

# Vyhodnocení naplňování Územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje

Zpracovala: Krajská energetická agentura Moravskoslezského kraje, o.p.s. ve spolupráci  
s dalšími partnery

Ing. Martin Novosad

Ing. Libor Prouza

Ing. Otakar Hrubý

Ing. Světlana Kravčenková

Ing. Tomáš Kaleta

## OBSAH

<b>Manažerský souhrn .....</b>	<b>1</b>
<b>1 Úvod .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Popis výchozího stavu .....</b>	<b>5</b>
2.1 Doporučený scénář ÚEK .....	5
2.2 Plán naplňování doporučeného scénáře ÚEK .....	7
2.3 Výchozí tvar energetické bilance .....	11
2.4 Očekávaný stav po realizaci dílčích etap ÚEK .....	20
<b>3 Aktualizace okrajových podmínek.....</b>	<b>22</b>
3.1 Základní geografické údaje .....	22
3.2 Stacionární zdroje znečištění .....	23
3.2.1 Kategorizace zdrojů .....	23
3.2.2 Jednotlivě evidované stacionární zdroje (REZZO 1 + REZZO 2) .....	26
3.3 Spotřebitelské systémy .....	46
3.4 Klimatické údaje.....	55
3.5 Ostatní údaje.....	57
<b>4 Bilanční údaje .....</b>	<b>59</b>
4.1 Energetická bilance .....	59
4.2 Emisní bilance základních škodlivin .....	65
<b>5 Hodnocení naplňování doporučení ÚEK MSK .....</b>	<b>73</b>
5.1 Opatření k naplnění doporučeného scénáře definované ÚEK MSK.....	73
5.1.1 Opatření strategického a koncepčního charakteru .....	73
5.1.2 Opatření územně plánovací.....	74
5.1.3 Opatření k realizaci zvýšení hospodárnosti užití energie.....	76
5.1.4 Opatření k využití obnovitelných zdrojů energie .....	77
5.1.5 Opatření k zajištění územního rozvoje kraje.....	79
5.1.6 Opatření k zajištění spolehlivosti zásobování energií .....	79
5.2 Strategie naplňování scénáře doporučeného ÚEK MSK .....	80
5.2.1 Hlavní nástroje realizace cílů ÚEK .....	80
5.3 Ověření naplňování doporučení ÚEK MSK.....	83
5.3.1 Stav realizace.....	83
5.3.2 Bilanční ukazatele.....	84
<b>6 Závěr .....</b>	<b>86</b>

<b>7</b>	<b>Přílohy .....</b>	<b>88</b>
7.1	Energetická bilance roční spotřeby primárních paliv a energie MSK dle přílohy nařízení vlády č. 195/2001 Sb. ....	88
7.2	Podklady z databáze REZZO (pouze elektronicky) .....	88
<b>8</b>	<b>Seznam tabulek .....</b>	<b>89</b>
<b>9</b>	<b>Seznam grafů .....</b>	<b>91</b>
<b>10</b>	<b>Podklady.....</b>	<b>93</b>

## Použité zkratky

<b>CO</b>	Oxid uhelnatý
<b>CO<sub>2</sub></b>	Oxid uhličitý
<b>CZT</b>	Centralizované zásobování teplem
<b>ČHMI</b>	Český hydrometeorologický ústav
<b>ČOV</b>	Čistírna odpadních vod
<b>ČU</b>	Černé uhlí
<b>DN</b>	Vnitřní průměr
<b>DS</b>	Distribuční soustava
<b>EA</b>	Energetický audit
<b>EB</b>	Energetická bilance
<b>EE</b>	Elektrické energie
<b>ENERG02004</b>	Informace o setřetí spotřeby paliv a energie v domácnostech
<b>ERÚ</b>	Energetický regulační úřad
<b>EU</b>	Evropská unie
<b>EVO</b>	Energetické využití odpadů
<b>EVVO</b>	Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta
<b>FV</b>	Fotovoltaický systém (elektřina ze slunce)
<b>HDP</b>	Hrubý domácí produkt
<b>HFK</b>	Hrubý fixní kapitál
<b>HU</b>	Hnědé uhlí
<b>IP</b>	Integrované povolení
<b>KVET</b>	Kombinovaná výroba energie
<b>LDS</b>	Lokální distribuční soustava
<b>LPG</b>	Propan
<b>LTO</b>	Lehký topný olej
<b>MMR</b>	Ministerstvo pro místní rozvoj
<b>MPO</b>	Ministerstvo průmyslu a obchodu
<b>MSK</b>	Moravskoslezský kraj
<b>MVE</b>	Malá vodní elektrárna
<b>MZe</b>	Ministerstvo zemědělství
<b>NO<sub>x</sub></b>	Oxidy dusíku
<b>NUTS</b>	Nomenklatura územních statistických jednotek
<b>NZ</b>	Netradiční zdroje

<b>OZE</b>	Obnovitelné zdroje energie
<b>OP</b>	Operační program
<b>OR</b>	Obchodní rejstřík
<b>ORP</b>	Obec s rozšířenou působností
<b>OZE</b>	Obnovitelné zdroje energie
<b>PDS</b>	Provozovatel distribuční soustavy
<b>PENB</b>	Průkaz energetické náročnosti budov
<b>PEZ</b>	Primární energetické zdroje
<b>PM10</b>	Suspendované částice velikostní frakce 10
<b>REZZO</b>	Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší
<b>RIS</b>	Regionální informační servis
<b>ROP</b>	Regionální operační program
<b>SEK</b>	Státní energetická koncepce
<b>SFŽP</b>	Státní fond životního prostředí
<b>SLBD 2011</b>	Sčítání lidu, bytů a domů 2011
<b>SMP</b>	Severomoravská plynárenská
<b>SO<sub>2</sub></b>	Oxid siřičitý
<b>STL, NTL</b>	Středotlak, nízkotlak
<b>TE</b>	Tepelná energie
<b>TermSol</b>	Solární kolektory (teplo ze slunce)
<b>TIV</b>	Tepelně izolační vlastnosti
<b>TKO</b>	Tuhý komunální odpad
<b>TL</b>	Tuhé látky (částice)
<b>TO</b>	Topné oleje
<b>TRV</b>	Termoregulační ventil
<b>TUV</b>	Teplá užitková voda
<b>ÚEK</b>	Územní energetická koncepce
<b>UPE</b>	Úspora primární energie
<b>ÚPD</b>	Územně plánovací dokumentace
<b>VTE</b>	Větrná energie
<b>VÚC</b>	Vyšší územně správní celek
<b>VTL</b>	Vysoký tlak
<b>WTL</b>	Velmi vysoký tlak
<b>x</b>	Hodnota neuvedena, resp. nezjištěna nebo není dostupná
<b>ZP</b>	Zemní plyn
<b>ŽZ</b>	Živnostenský zákon

## Manažerský souhrn

Územní energetická koncepce (dále jen „ÚEK“) Moravskoslezského kraje (dále jen „MSK“) byla zpracována, jako závazný podklad pro územní plánování, na základě díky zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií. Dokončena byla v závěru roku 2003, přičemž Rada Moravskoslezského kraje vzala na vědomí informaci o jejím zpracování v rámci svého zasedání dne 20. 05. 2004.

Koncepce plně respektovala cíle Státní energetické politiky a Státní energetické koncepce (dále jen „SEK“) a popisovala způsob hospodárného nakládání s energií, stanovila dosažitelný potenciál obnovitelných zdrojů na území kraje a definovala koncepci jeho vyššího využití.

Vláda České republiky na svém zasedání dne 08. 11. 2012 vzala na vědomí aktualizaci Státní energetické koncepce České republiky a schválila její předložení do procesu posuzování vlivů koncepcí na životní prostředí (SEA) a schválila hlavní prvky energetické strategie formulované v SEK.

Důvodem pro aktualizaci SEK bylo mnoho systémovým (často protichůdných změn), ke kterým v oblasti energetiky (a to na celosvětové úrovni) v posledních letech dochází. Tyto změny jsou vyvolány neustálým technologickým pokrokem, ale také tím, že energetika je bezesporu předmětem technickoekonomického soupeření v rámci globální ekonomické soutěže.

Významný vliv na současný vývoj energetiky má vysoká míra nejistoty dalšího politického a ekonomického vývoje. Jen velmi obtížně lze v tuto chvíli v celosvětovém měřítku predikovat schopnost překonání globální ekonomické krize, další vývoj požadavků na ochranu klimatu nebo například rozvoj nových energetických technologií.

Aktualizovaná Státní energetická koncepce proto vymezila strategické cíle energetiky České republiky, kterými jsou bezpečnost, konkurenceschopnost a udržitelnost. Pro jejich dosažení je nutné přistoupit k zajištění co nejrozmanitějšího energetického mixu, tj. dostatečné diverzifikace z hlediska energetických zdrojů i druhů surovin.

Moravskoslezský kraj je významnou energetickou základnou České republiky. Je jedním z mála krajů ČR, které hospodaří s přebytkovou energetickou bilancí a jediným krajem ČR, kde se těží černé uhlí pro energetické účely. To je kromě využití v národním hospodářství ČR zároveň exportováno.

Moravskoslezský kraj by měl proto bezesporu, s uvažováním všech výše uvedených skutečností, reagovat na aktualizaci Státní energetické koncepce a při následné aktualizaci Územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje by se měl zaměřit především na definování základních strategických priorit, ke kterým zcela jistě patří:

- Vyvážený mix zdrojů, jejich efektivní využití a udržení přebytkové energetické bilance.

- Zvyšování energetické účinnosti a dosažení úspor energie.
- Rozvoj síťové infrastruktury.
- Podpora výzkumu, vývoje a inovací.
- Zvýšení energetické bezpečnosti a odolnosti Moravskoslezského kraje, resp. posílení schopnosti zajistit nezbytné dodávky energie v případech kumulace poruch, vícenásobných útoků proti kritické infrastruktuře a v případech déle trvajících krizí v zásobování palivy a energií.
- Rozvoj ekonomicky efektivních OZE.
- Rozvoj energetického využití odpadů.
- Rozvoj vysoce účinné kogenerační výroby elektřiny a tepla.
- Rozvoj sítí, včetně řídicích a měřících prvků inteligentních sítí.

Zajištění dostatku energie i vstupních komodit patří mezi základní strategické oblasti existence státu. Energetika i těžební průmysl disponují velkou multiplikační schopností vytvářet navazující podnikatelské příležitosti s pozitivním dopadem na zaměstnanost.

## 1 Úvod

Vyhodnocení naplňování Územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje je zpracováno na základě dílky zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií v platném znění (dále jen „Zákon“).

Zákon v §4 stanovuje pro kraje, statutární města a hlavní město Prahu povinnost zpracování Územní energetické koncepce a následného vyhodnocování jejího naplňování v intervalu nejméně jedenkrát za 4 roky. Na základě závěrů vyhodnocení naplňování mohou být zpracovány návrhy na změnu Územní energetické koncepce, či její aktualizaci.

Územní energetická koncepce vychází ze Státní energetické koncepce a obsahuje cíle a principy řešení energetického hospodářství daného území. Cílem jejího zpracování je vytvoření podmínek pro hospodárné nakládání s energií v souladu s potřebami hospodářského a společenského rozvoje včetně ochrany životního prostředí a šetrného nakládání s přírodními zdroji energie. Je neopomenutelným podkladem pro politiku územního rozvoje a územně plánovací dokumentaci.

Územní energetická koncepce Moravskoslezského kraje (dále jen „ÚEK MSK“) byla zpracována v souladu se Zákonem, jako závazný podklad pro územní plánování.

Dokončena byla v závěru roku 2003, přičemž Rada kraje vzala na vědomí informaci o jejím zpracování v rámci svého zasedání dne 20. 05. 2004. ÚEK MSK ve své vizi konkretizovala krajské priority a stanovila cíle, kterých chtěl Moravskoslezský kraj dosáhnout při ovlivňování vývoje energetického hospodářství ve výhledu příštích 20 let.

ÚEK MSK plně respektovala cíle Státní energetické politiky a Státní energetické koncepce (dále jen „SEK“) a popisovala způsob hospodárného nakládání s energií, stanovila dosažitelný potenciál obnovitelných zdrojů na území kraje a definovala koncepci jeho vyššího využití.

Územní energetická koncepce Moravskoslezského kraje obsahuje:

- a) Rozbor trendů vývoje poptávky po energii.
- b) Rozbor možných zdrojů a způsobů nakládání s energií.
- c) Hodnocení využitelnosti obnovitelných a druhotných energetických zdrojů a kombinované výroby elektřiny a tepla, zvláště se vyhodnotí vhodnost vytápění a chlazení využívajících obnovitelné zdroje energie v místní infrastruktuře.
- d) Hodnocení využitelnosti energetického potenciálu komunálních odpadů.
- e) Hodnocení technicky a ekonomicky dosažitelných úspor z hospodárnějšího využití energie.
- f) Řešení energetického hospodářství území včetně zdůvodnění a návrh opatření uplatnitelných pořizovatelem koncepce.



Její naplňování, na základě dikce Zákona, vyhodnocuje Moravskoslezský kraj jedenkrát za 4 roky tak, aby ji v případě potřeby mohl doplňovat či upravovat.

Poslední vyhodnocení naplňování ÚEK MSK bylo zpracováno v období červenec až říjen 2009.

## 2 Popis výchozího stavu

Územní energetická koncepce Moravskoslezského kraje byla zpracována v roce 2003 a výchozím (bilančním) obdobím byl rok 2001. Úplné znění ÚEK MSK je k dispozici v elektronické verzi na stránkách Moravskoslezského kraje:

<http://iszp.kr-moravskoslezsky.cz/cz/temata/koncepce/uzemni-energeticka-koncepce-moravskoslezskeho-kraje-12/>

### 2.1 Doporučený scénář ÚEK

Vzhledem k značným nejistotám a neurčitosti v oblasti vývoje budoucí spotřeby energie v řešeném území, byly v ÚEK MSK pro účely modelování budoucích stavů regionálního energetického systému formulovány tři základní scénáře vývoje konečné spotřeby energie v katastrálním území kraje.

Všechny posuzované scénáře rozvoje energetického systému kraje, tj. nízký, referenční a vysoký splňují podmínku zákona č. 406/2000 sb. o hospodaření energií ve věci zajištění rozvoje území, spolehlivosti dodávek energie a zajištění hospodárného užití energie a využití obnovitelných zdrojů energie.

Jednotlivé scénáře se odlišují zejména v těchto aspektech:

- Míra využití rozvojových lokalit na území kraje.
- Rozsah realizace programu úspor energie v oblasti výrobních, distribučních a spotřebitelských systémů.
- Míra využití reálného potenciálu obnovitelných zdrojů energie.

Tyto aspekty samozřejmě také ovlivňují celkovou výši potřebných investičních nákladů na realizaci jednotlivých scénářů. Scénář nízký tak obecně disponuje nejnižšími náklady na realizaci, zatímco scénář vysoký má nejvyšší potřebu investičních prostředků.

Na základě multikriteriálního hodnocení bylo v závěrech doporučeno realizovat tzv. vysoký (optimistický) scénář, který disponuje nejlepšími výsledky v ekologických kritériích, tj. má nejnižší produkci emisí a tím nejmenší zatížení území emisemi a nejnižší emise na spotřebovanou jednotku energie. V oblasti využití potenciálu úspor energie a potenciálu využití obnovitelných zdrojů energie lze konstatovat nejvyšší míru využití.

Tím logicky dochází i k nejnižší spotřebě primárních energetických zdrojů na jednoho obyvatele kraje. V oblasti ekonomických kritérií potom investiční náročnost je nejvyšší, stejně jako systémové náklady za dobu porovnání. Diskontované provozní náklady jsou v pořadí druhé nejnižší za scénářem referenčním. Rozvoj území v tomto scénáři je předpokládán nejvyšší.

Tento scénář vychází z předpokladu, že rozvojový plán kraje bude v daném časovém horizontu realizován v rozsahu 75% definovaných rozvojových území. Dále se předpokládá, že úspory energie budou probíhat podle nadějnějšího scénáře, který zahrnuje předpoklad implementace 75% ekonomicky efektivních opatření. Plynofikace stávající zástavby a využití obnovitelných zdrojů bude na vysoké úrovni využití identifikovaného potenciálu.

Za základní členění je považován časový postup realizace ÚEK MSK s členěním v období 5-ti let do roku 2022.

**Tab. 1: Časový postup realizace ÚEK MSK**

Oblast	Podíl plnění cílových hodnot [%]				
	1. etapa	2. etapa	3. etapa	4. etapa	celkem
	2002 - 2007	2008 - 2012	2013 - 2017	2018 - 2022	2002 - 2022
Program úspor energie	20	30	30	20	100
Využití obnovitelných zdrojů	15	30	25	30	100
Realizace rozvojových oblastí	30	30	20	20	100

Vzhledem k době zpracování (srpen až listopad 2013) jsou k dispozici úplné údaje za rok 2012 (resp. pro období 2002 - 2012) a je tedy možno je vyhodnotit naplňování časového postupu dle doporučené varianty ÚEK následovně:

- **Etapa 1 (období 2002 – 2007) formulovala tyto hlavní kroky:**
  - zpracování strategických a akčních plánů dle seznamu;
  - zpracování realizačního programu energetických auditů;
  - zpracování energetických auditů pro budovy a organizace, kde je stanovena povinnost zpracování;
  - realizace první části projektů energetických úspor (na základě výsledků energetických auditů);
  - příprava a realizace projektů zásobování rozvojových a transformačních lokalit energií v rozsahu 1. etapy.
  
- **Etapa 2. (období 2008 – 2012) formulovala tyto hlavní kroky:**
  - zpracování energetických auditů (opakovaných a zbývajících ze souboru povinných);
  - realizace dalších částí projektů energetických úspor;
  - příprava a realizace projektů zásobování rozvojových a transformačních lokalit energií v rozsahu 2. etapy;
  - příprava a realizace projektů využití obnovitelných zdrojů energie.

## 2.2 Plán naplňování doporučeného scénáře ÚEK

Jednotlivé oblasti, jejichž realizaci doporučený scénář předpokládá, včetně jejich konkrétního obsahu uvádí tabulka, viz níže.

**Tab. 2: Matice výchozího stavu**

Oblast	Zpracování
Program úspor energie	<p>Územní energetická koncepce (ÚEK) územních obvodů</p> <p>Energetické audity (EA)</p> <p>Aktualizace ÚEK MSK podle výsledků SEK ČR</p> <p>Vyhlašování programů podpory (<b>projekt 1</b>) na zpracování EA pro střední a velké stacionární zdroje znečišťování</p> <p>Program (<b>projekt 2</b>) zlepšení tepelné ochrany a účinnosti vytápěcích systémů v obytných budovách</p> <p>Rozvoj plynofikace</p> <p>Osvěta</p>
Využití obnovitelných zdrojů	<p>Koncepce možnosti využití OZE</p> <p>Využití odpadů pro energetické účely</p> <p>Vyhlašování programů podpory</p> <p>Program (<b>projekt 3</b>) podpory využití solárních systémů pro přípravu TUV</p> <p>Programy (<b>projekt 4</b>) podpory pro zpracování biomasy pro potřebu spalování v malých a středních zdrojích znečišťování</p> <p>Programy (<b>projekt 5</b>) podpory pro úpravu topenišť v malých a středních stacionárních zdrojích znečišťování pro spalování biomasy</p> <p>Programy (<b>projekt 6</b>) podpory využití geotermální energie, energie vody a energie vzduchu na bázi tepelných čerpadel</p>
Realizace rozvojových oblastí	-

Vyhodnocení naplňování Územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje 12/2013

Harmonogram realizace opatření, včetně odhadu nákladů je uveden v tabulce, viz níže.

**Tab. 3: Harmonogram realizace opatření a odhad nákladů na realizaci**

Ozn.	Název nástroje	Odhad nákladů na realizaci					
		(mil. Kč)	do r. 2005	2005-2008	2008-2010	2010-2015	2015-2022
1	Strategické a koncepční dokumenty (Územní energetická koncepce územních obvodu koncepce využití OEZ)	14	14	-	-	-	-
2	Energetický audit	Nelze přesně vyčíslit, jedná se o soukromé prostředky					
3	Investice do energetické infrastruktury	1 470	147	368	368	294	294
4	Investice do úspor energie	89 340	8 934	22 335	22 335	17 868	17868
5	Program podpory zpracování energetických auditů energetických hospodářství, ve kterých jsou instalovány střední a stacionární zdroje znečišťování	100	100	-	-	-	-
6	Program zlepšování tepelné ochrany a účinnosti vytápěcích systémů v obytných budovách	28 500	2 850	4 275	4 275	8 550	8 550
7	Program podpory využití solárních systémů pro přípravu TUV	800	80	80	200	280	160
8	Program podpory pro zpracování biomasy pro potřeby spalování v malých a středních zdrojích znečišťování	110	33	33	44	-	-
9	Program podpory pro úpravu topenišť v malých a středních stacionárních zdrojích znečišťování pro spalování biomasy	1 500	300	450	450	225	75
10	Program podpory využití geotermální energie, energie půdy, energie vody a energie vzduchu na bázi tepelných čerpadel	4 200	210	420	840	1 260	1 470
Celkem		126 034	12 668	27 961	28 512	28477	28 417

Časový plán pro implementaci realizačních činností dle doporučeného scénáře ÚEK je uveden v tabulce, viz níže.

**Tab. 4: Časový plán pro implementaci realizačních činností v 1. a 2. etapě**

Poř. č.	Název činnosti	Termín plnění	Odpovědnost
1	Zpracování realizačního planu pro navrženou strategii ÚEK Moravskoslezského kraje	březen 2004	Krajský úřad
2	Zajištění souhrnné informace o výsledcích ÚEK Moravskoslezského kraje pro odbory krajského úřadu, obce, veřejnost, hlavní podnikatelské subjekty	březen 2004	Krajský úřad
3	Naplánovat a zajistit finanční zdroje pro zpracování ÚEK a Programu pro zlepšování kvality ovzduší pro dílčí územní celky (statutární města a obce s rozšířenou působností)	březen 2004	Krajský úřad
4	Zajistit zpracování projektu "Koncepce využití obnovitelných zdrojů energie v Moravskoslezském kraji"	prosinec 2004	Krajský úřad
5	Zpracování koncepce všech navržených projektů či programů	červen 2004	Krajský úřad
6	Rozhodnutí o případném využití programu úspor energie a obnovitelných zdrojů	leden 2004	Krajský úřad
7	Rozhodnutí o případném využití programu Státního fondu životního prostředí	průběžně	Krajský úřad
8	Projednat možnost změny palivové základny s vlastníky vybraných stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší potenciálně vhodných pro náhradu dosud užívaného hnědého uhlí za zemní plyn nebo biomasu	červen 2004	Krajský úřad
9	Projednat možnost zavedení kombinované výroby elektřiny a tepla s vlastníky vybraných potenciálně vhodných stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší	červen 2004	Krajský úřad
10	Zpracovat operační plán pro čerpání prostředku z fondů Evropské unie za účelem realizace systémových opatření navržených v ÚEK Moravskoslezského kraje	červen 2004	Krajský úřad
11	Zajistit zpracování zásad pro užití energie do územního plánu vyššího územního celku	prosinec 2004	Krajský úřad
12	Zajistit zpracování zásad pro užití energie do územního plánu sídelních útvarů	prosinec 2004	Krajský úřad a příslušné obce
13	Zpracování nařízení kraje k realizaci ÚEK	září 2004	Krajský úřad

Vyhodnocení naplňování Územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje 12/2013

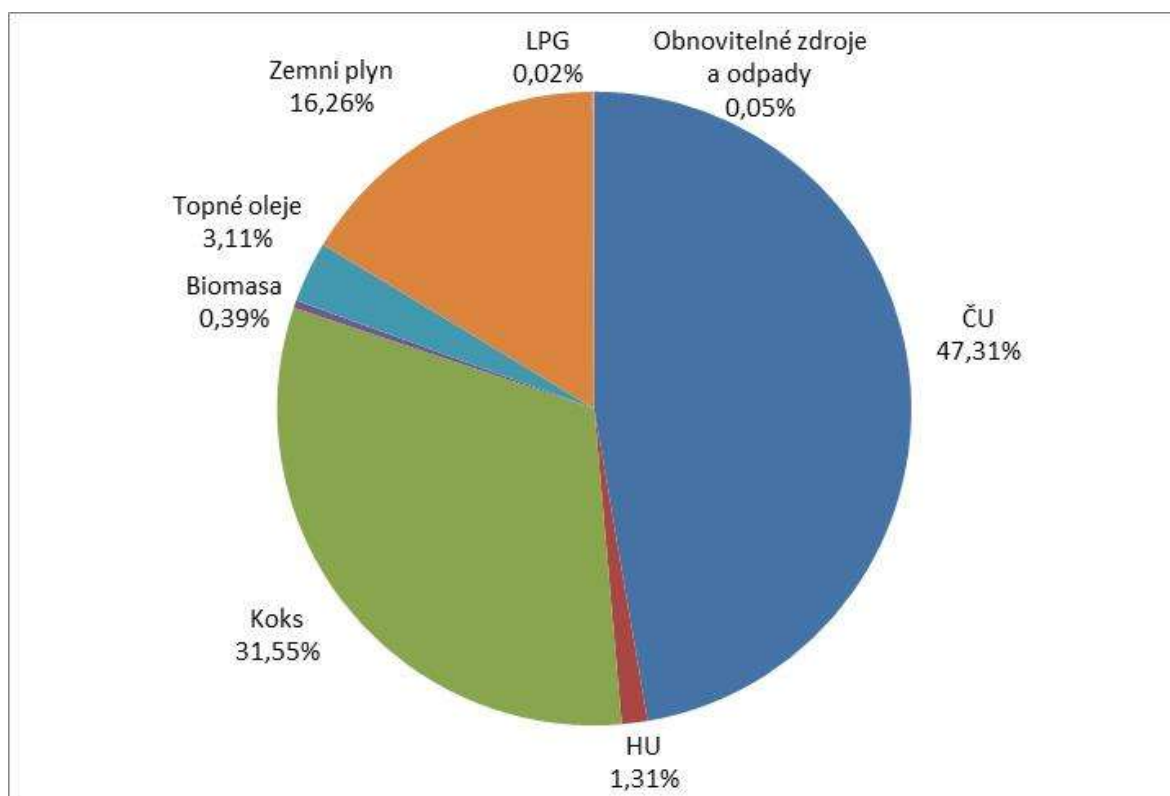
Poř. č.	Název činnosti	Termín plnění	Odpovědnost
14	Zpracování podrobných akčních plánů pro realizaci ÚEK Moravskoslezského kraje	prosinec 2004	Krajský úřad ve spolupráci s obcemi
15	Zkracování plánu koordinace činností s hlavními podnikatelskými subjekty a dodavateli energie s cílem realizovat strategii ÚEK Moravskoslezského kraje	září 2004	Krajský úřad
16	Provedení aktualizace plánu rozvoje kraje v souvislosti s navrženými opatřeními v rámci programu ÚEK Moravskoslezského kraje	červen 2004	Krajský úřad
17	Seznámit dotčené obce, na jejichž území je předpokládána rozvojová plocha, s nutností respektovat stanovené formy přípustnosti využití území z hlediska zajištění kvality ovzduší	duben 2004	Krajský úřad ve spolupráci s obcemi
18	Zpracování plánu rozšíření stávající monitorovací sítě kvality ovzduší na území kraje	červen 2004	ČHMU
19	Provádění pasportizace zdrojů znečišťování ovzduší	průběžně	ČHMU ve spolupráci ČIŽP
20	Rozdělení obcí podle priorit pro účely možnosti čerpání podpor pro realizaci navržených opatření v rámci ÚEK Moravskoslezského kraje	červen 2004	Krajský úřad
21	Zajištění aktualizace ÚEK Moravskoslezského kraje	1 x za 2 roky	Krajský úřad
22	Pravidelné projednávání problematiky kvality ovzduší a energetického hospodářství kraje v řídicích orgánech kraje	4 x ročně	Krajský úřad
23	Rozhodnout o plošné plynofikaci v předmětných obcích	prosinec 2004	Krajský úřad ve spolupráci s obcemi

## 2.3 Výchozí tvar energetické bilance

Současně platná Územní energetická koncepce Moravskoslezského kraje popisuje strukturu užitých paliv a energie, zavádí základní energetické bilance pro výchozí stav a predikuje budoucí vývoj v rámci naplňování časového postupu dle doporučené varianty. Výchozí stav spotřeby PEZ v rámci MSK je uveden v následující tabulce a grafu.

**Tab. 5: Struktura užitých primárních zdrojů energie - výchozí stav**

Zdroj energie	Množství v palivu
	GJ/rok
ČU	114 449 401
HU	3 174 323
Koks	76 326 779
Biomasa	932 600
Topné oleje	7 532 700
Zemní plyn	39 336 848
LPG	54 239
Obnovitelné zdroje a odpady	132 413
<b>Celkem</b>	<b>241 937 304</b>



**Obr. 1: Struktura užitých primárních zdrojů energie - výchozí stav**



Pro doporučený scénář byly pro jednotlivé etapy naplňování sestaveny prognózy budoucího vývoje energetických bilancí.

**Tab. 6: Vysoký scénář: Vývoj energetické bilance - bez rozvojových ploch**

	ČU	HU	KOKS	DŘEVO	TO	ZP	NZ, OZ	LPG	CZT	EL	Celkem
	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
Výchozí stav	63 456 578	2 063 310	60 902 530	652 820	6 361 474	34 523 896	116 137	47 730	18 464 781	18 591 395	168 124 475
Bilance 2007	59 435 809	1 883 085	57 073 556	713 665	5 937 644	34 822 368	147 079	47 327	18 348 469	18 489 080	160 060 533
Bilance 2012	57 043 753	1 498 316	52 023 532	801 258	4 940 166	34 171 663	185 363	39 552	15 404 298	18 306 824	150 703 602

**Tab. 7: Vysoký scénář: Vývoj energetické bilance - se zahrnutím rozvojových ploch**

	ČU	HU	KOKS	DŘEVO	TO	ZP	NZ, OZ	LPG	CZT	EL	celkem
	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
<b>Výchozí stav</b>	63 456 578	2 063 310	60 902 530	652 820	6 361 474	34 523 896	116 137	47 730	18 464 781	18 591 395	168 124 475
<b>2007</b>											
Vliv opatření	59 435 809	1 883 085	57 073 556	713 665	5 937 644	34 822 368	147 079	47 327	18 348 469	18 489 080	160 060 533
Vliv rozvoje	63 688 074	2 063 310	60 902 530	652 820	6 361 474	34 737 584	116 137	47 730	18 464 781	18 641 376	168 569 659
<b>CELKEM</b>	<b>59 667 305</b>	<b>1 883 085</b>	<b>57 073 556</b>	<b>713 665</b>	<b>5 937 644</b>	<b>35 036 056</b>	<b>147 079</b>	<b>47 327</b>	<b>18 348 469</b>	<b>18 539 061</b>	<b>160 505 717</b>
<b>2012</b>											
Vliv opatření	57 043 753	1 499 975	52 081 134	802 145	4 945 636	34 209 499	185 363	39 596	15 404 298	18 327 094	150 807 101
Vliv rozvoje	63 919 569	2 063 310	60 902 530	652 820	6 361 474	34 951 272	116 137	47 730	18 464 781	18 691 357	169 014 842
<b>CELKEM</b>	<b>57 506 744</b>	<b>1 499 975</b>	<b>52 081 134</b>	<b>802 145</b>	<b>4 945 636</b>	<b>34 636 875</b>	<b>185 363</b>	<b>39 596</b>	<b>15 404 298</b>	<b>18 427 056</b>	<b>151 697 468</b>

**Tab. 8: Vysoký scénář: Vývoj energetické bilance - s rozvojovými plochami - GJ v přivedeném palivu**

	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
	ČU	HU	KOKS	DŘEVO	TO	ZP	NZ, OZ	LPG	CZT	EL	celkem
<b>Výchozí stav</b>	<b>114 449 401</b>	<b>3 174 323</b>	<b>76 326 779</b>	<b>932 600</b>	<b>7 530 700</b>	<b>39 336 848</b>	<b>132 413</b>	<b>54 239</b>	<b>20 029 287</b>	<b>19 569 890</b>	<b>241 937 303</b>
<b>2007</b>											
Vliv opatření	107 197 598	2 897 054	71 528 075	1 019 522	7 028 971	39 676 930	167 692	53 781	19 903 121	19 462 190	229 569 623
Vliv rozvoje	114 866 923	3 174 323	76 326 779	932 600	7 530 700	39 580 327	132 413	54 239	20 029 287	19 622 502	242 598 304
<b>CELKEM</b>	<b>107 615 120</b>	<b>2 897 054</b>	<b>71 528 075</b>	<b>1 019 522</b>	<b>7 028 971</b>	<b>39 920 409</b>	<b>167 692</b>	<b>53 781</b>	<b>19 903 121</b>	<b>19 514 802</b>	<b>230 230 624</b>
<b>2012</b>											
Vliv opatření	102 883 318	2 305 102	65 199 075	1 145 921	5 848 159	38 935 511	211 341	44 945	16 709 492	19 270 342	216 573 372
Vliv rozvoje	115 284 445	3 174 323	76 326 779	932 600	7 530 700	39 823 805	132 413	54 239	20 029 287	19 675 113	243 259 304
<b>CELKEM</b>	<b>103 718 362</b>	<b>2 305 102</b>	<b>65 199 075</b>	<b>1 145 921</b>	<b>5 848 159</b>	<b>39 422 468</b>	<b>211 341</b>	<b>44 945</b>	<b>16 709 492</b>	<b>19 375 565</b>	<b>217 895 373</b>

Bilance výchozí stavu a stavu po realizaci doporučeného scénáře je uvedena v tabulce, viz níže.

**Tab. 9: Bilanční údaje pro výchozí stav a stav po realizaci doporučeného scénáře**

Indikátor		Měr. jednotka	2001	2022
Spotřeba PEZ celkem		TJ/r	168 120	133 280
z toho	ČU	TJ/r	53 460	50 300
	HU	TJ/r	2 060	960
	koks	TJ/r	50 900	45 220
	Biomasa	TJ/r	650	1 040
	TO	TJ/r	6 360	4 270
	ZP	TJ/r	34 520	31 160
	NZ. OZ	TJ/r	120	290
	LPG	TJ/r	50	30
z toho	CZT	TJ/r	19 460	13 520
	EL	TJ/r	18 590	18 410
Konečná spotřeba energie		TJ/r	168 120	133 280
Saldo elektrické energie		GWh/r	4 580	4 410
Spotřeba energie pro územní rozvoj celkem		TJ/r	-	1 650
z toho	teplo	TJ/r	-	1 480
	elektrická energie	TJ/r	-	170
Předpokládám úspory energie celkem		TJ/r	-	40 820
z toho	výrobní a distribuční systémy	TJ/r	-	8 030
	spotřebitelské systémy	TJ/r	-	32 790
Předpokládané využití OZE celkem		TJ/r	850	19 180
z toho	biomasa	TJ/r	650	13 380
	geotermální energie	TJ/r	120	3 420
	energie vzduchu	TJ/r		1 000
	sluneční energie	TJ/r	-	1 000
	vodní energie	TJ/r	80	280
	větrná energie	TJ/r	-	100

Indikátor	Měr. jednotka	2001	2022	
Podíl úspor energie z celkové spotřeby PEZ	%	-	30,6	
Podíl OEZ z celkové spotřeby PEZ	%	0,0	14,4	
Emise SO <sub>2</sub>	t/r	24 040	18 380	
Emise NO <sub>X</sub>	t/r	17 890	13 950	
Emise TZL	t/r	3 010	2 840	
Emise CO <sub>2</sub>	t/r	21 297 790	16 526 480	
Velikost územního rozvoje	ha	-	580	
Předpokládané náklady na úsporná opatření	mil. Kč	-	89 340	
Předpokládané náklady na využití OEZ celkem	mil. Kč	-	7 140	
z toho	biomasa	mil. Kč	-	630
	geotermální energie	mil. Kč	-	3 900
	energie vzduchu	mil. Kč	-	300
	sluneční energie	mil. Kč	-	2 310
	větrná energie	mil. Kč	-	0
Předpokládané náklady na plynofikaci	mil. Kč	-	520	
Předpokládané náklady na energetickou infrastrukturu rozvojových lokalit	mil. Kč	-	1 470	
Měrná spotřeba PEZ	GJ/obyv.	130	100	
Měrná spotřeba energie	GJ/obyv.	160	130	
Měrná spotřeba tepla na vytápění a TUV	GJ/obyv.	40	30	
Měrná spotřeba zemního plynu	GJ/obyv.	30	20	
Měrná spotřeba tuhých paliv	GJ/obyv.	150	80	
Měrná spotřeba kapalných paliv	GJ/obyv.	6	3	
Měrná spotřeba OEZ	GJ/obyv.	0,7	15,1	

Realizace doporučeného scénáře úspor paliv a energie samozřejmě ovlivní i emisní bilanci. V následující tabulce je uvedena predikce jejího budoucího vývoje v případě respektování doporučeného scénáře.

**Tab. 10: Emise do ovzduší stávající stav a vysoký scénář**

Stávající stav	Emise znečišťujících látek [t/r]						
	Palivo	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	CO <sub>2</sub>
ČU		1 229,6	14 368,4	8 000,7	8 103,8	1 048,6	10 947 333,5
HU		52,3	611,1	680,5	304,1	39,0	275 108,0
Koks		725,4	8 476,7	4 720,0	5 374,9	2 842,9	8 395 945,6
Biomasa		678,3	13,1	206,8	231,0	12,1	0,0
TO		301,2	572,2	2 018,0	39,9	5,3	586 453,3
ZP		17,7	0,4	2 245,9	104,6	27,3	983 421,2
NZ		0,1	0,0	11,7	0,4	0,1	5 627,6
LPG		0,4	0,0	3,0	0,2	0,0	3 560,9
Celkem		3 005,0	24 041,9	17 886,6	14 158,9	3 975,3	21 197 450,1

Vysoký scénář	Emise znečišťujících látek [t/r]						
	Palivo	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	CO <sub>2</sub>
ČU		974,9	11 391,5	6 343,1	6 424,9	831,3	8 679 265,9
HU		24,5	285,7	318,1	142,2	18,7	128 605,6
Koks		539,3	6 301,8	3 509,0	3 995,9	2 113,5	6 241 773,4
Biomasa		1 079,7	20,8	329,2	36,8	19,3	0,0
TO		202,5	384,6	1 356,3	26,8	3,6	394 144,8
ZP		16,0	0,3	2 029,1	94,5	24,7	888 495,5
NZ		0,7	0,1	62,0	6,5	3,9	31 919,4
LPG		0,3	0,0	2,2	0,1	0,0	2 564,1
Celkem		2 837,9	18 384,8	13 949,0	10 727,7	3 015,0	16 366 768,7

ÚEK zároveň pro jednotlivé etapy naplňování doporučeného scénáře predikuje potenciál úspor PEZ jednotlivých spotřebitelských systémů.

**Tab. 11: Očekávaný energetický efekt opatření realizovaných v období 2002 – 2012 ve spotřebitelských systémech**

Typ	Bytová sféra			Podnikatelský sektor			Občanská vybavenost			Celkem			
	dostupný	ekonomicky nadějný	ekonomicky nadějný reálný	dostupný	ekonomicky nadějný	ekonomicky nadějný reálný	dostupný	ekonomicky nadějný	ekonomicky nadějný reálný	dostupný	ekonomicky nadějný	ekonomicky nadějný reálný	
Účel	GJ/r	GJ/r	GJ/r	GJ/r	GJ/r	GJ/r	GJ/r	GJ/r	GJ/r	GJ/r	GJ/r	GJ/r	
Spotřeba rok 2002	Vytápění	21 667 999			8 537 471			6 366 764			36 572 234		
	TV	5 633 679			1 861 773			1 932 184			9 427 636		
	Technologie	3 426 413			107 892 624			1 435 142			112 754 179		
	Osvětlení	1 237 773			1 208 219			634 181			3 080 173		
	<b>CELKEM</b>	<b>31 965 864</b>			<b>119 500 087</b>			<b>10 368 271</b>			<b>161 834 222</b>		
Spotřeba rok 2007	Vytápění	19 501 199	20 151 239	20 801 279	7 854 474	8 195 973	8 366 722	5 730 087	6 048 426	6 175 761	33 085 760	34 395 638	35 343 762
	TV	5 182 985	5 408 332	5 521 005	1 843 156	1 852 465	1 854 326	1 835 575	1 893 540	1 912 862	8 861 716	9 154 337	9 288 193
	Technologie	3 375 017	3 409 281	3 409 281	97 103 361	102 497 992	104 655 845	1 406 439	1 420 790	1 427 966	101 884 817	107 328 063	109 493 092
	Osvětlení	1 213 018	1 225 396	1 232 822	1 171 973	1 184 055	1 196 137	602 472	621 497	627 839	2 987 463	3 030 948	3 056 798
	<b>CELKEM</b>	<b>29 272 219</b>	<b>30 194 248</b>	<b>30 964 387</b>	<b>107 972 964</b>	<b>113 730 485</b>	<b>116 073 030</b>	<b>9 574 573</b>	<b>9 984 253</b>	<b>10 144 428</b>	<b>146 819 756</b>	<b>153 908 986</b>	<b>157 181 845</b>
Spotřeba rok 2012	Vytápění	16 576 019	18 136 115	19 793 717	6 911 937	7 540 295	8 120 843	4 870 574	5 449 631	5 812 855	28 358 531	31 126 042	33 727 416
	TV	4 664 686	5 137 915	5 412 839	1 806 293	1 824 678	1 845 064	1 717 180	1 836 734	1 895 820	8 188 159	8 799 327	9 153 723
	Technologie	3 307 517	3 375 188	3 392 235	82 537 857	92 248 193	99 530 945	1 385 680	1 412 266	1 423 704	87 231 054	97 035 647	104 346 884
	Osvětlení	1 176 627	1 213 142	1 226 695	1 113 374	1 148 533	1 172 456	594 338	619 633	626 907	2 884 340	2 981 308	3 026 058
	<b>CELKEM</b>	<b>25 724 849</b>	<b>27 862 360</b>	<b>29 825 486</b>	<b>92 369 461</b>	<b>102 761 699</b>	<b>110 669 308</b>	<b>8 567 772</b>	<b>9 318 264</b>	<b>9 759 286</b>	<b>126 662 084</b>	<b>139 942 324</b>	<b>150 254 081</b>

Potenciál úspor PEZ pro výrobní a distribuční systémy je uveden v tabulce, viz níže.

**Tab. 12: Očekávaný energetický efekt opatření realizovaných v období 2002 – 2012 v energetických systémech**

Typ		Energetické systémy		
		dostupný	ekonomicky nadějný	ekonomicky nadějný reálný
	Účel	GJ/r	GJ/r	GJ/r
Spotřeba rok 2002	PEZ	124 309 907		
	CZT	20 754 327		
	EL	24 147 567		
	CELKEM	169 211 801		
Spotřeba rok 2007	PEZ	121 202 159	122 445 258	123 688 358
	CZT	19 924 154	20 339 241	20 546 784
	EL	24 026 829	24 099 272	24 123 419
	CELKEM	165 153 142	166 883 771	168 358 561
Spotřeba rok 2012	PEZ	118 172 105	120 608 580	123 076 131
	CZT	18 927 946	19 932 456	20 343 392
	EL	23 900 688	24 026 974	24 087 271
	CELKEM	161 000 739	164 568 010	167 506 794
Úspory				
	Účel	GJ/r	GJ/r	GJ/r
Úspora rok 2002-2007	PEZ	3 107 748	1 864 649	621 549
	CZT	830 173	415 086	207 543
	EL	120 738	48 295	24 148
	Úspory celkem	4 058 659	2 328 030	853 240
Spotřeba k roku 2007		165 153 142	166 883 771	168 358 561
Úspora rok 2007-2012	PEZ	3 030 054	1 836 679	618 442
	CZT	996 208	406 785	205 468
	EL	120 134	72 298	48 247
	Úspory celkem	4 146 396	2 315 762	872 156
Spotřeba k roku 2012		161 006 746	164 568 009	167 486 405

Shrnutí predikce potenciálu úspor pro jednotlivé sektory spotřeby energie je uvedeno v tabulce, viz níže.

**Tab. 13: Celkový očekávaný energetický efekt opatření realizovaných v období 2002 + 2022**

Typ	Účel	CELKEM		
		dostupný	ekonomicky nadějný	ekonomicky nadějný reálný
		GJ	GJ	GJ
Spotřeba k roku 2002	Bytová sféra	31 965 865		
	Průmyslový sektor	119 500 088		
	Občanská vybavenost	10 368 270		
	Energetické systémy	169 211 801		
	<b>CELKEM</b>	<b>161 834 223</b>		
Spotřeba k roku 2022	Bytová sféra	19 858 747	24 003 363	27 700 789
	Průmyslový sektor	71 054 626	88 107 468	102 241 773
	Občanská vybavenost	6 744 651	7 958 672	8 942 637
	Energetické systémy	150 642 182	158 411 899	165 158 771
	<b>CELKEM</b>	97 658 024	120 069 503	138 885 199
<b>Úspory</b>				
	Účel	GJ	GJ	GJ
Úspora za období 2002 - 2022	Bytová sféra	12 107 118	7 982 502	4 265 076
	Podnikatelský sektor	48 445 462	31 392 620	17 258 315
	Občanská vybavenost	3 623 619	2 409 598	1 425 633
	Energetické systémy	18 569 619	10 779 902	4 053 030
	<b>CELKEM</b>	<b>82 745 818</b>	<b>52 564 622</b>	<b>27 002 054</b>
Spotřeba k roku 2022		97 658 024	120 069 503	138 885 199



## 2.4 Očekávaný stav po realizaci dílčích etap ÚEK

Z podkladových tabulek Vysokého scénáře jsou převzaty očekávané hodnoty po ukončení 1. a 2. etapy naplňování ÚEK MSK.

**Tab. 14: Vývoj energetické bilance s rozvojovými plochami - GJ v přivedeném palivu**

	GJ/rok	změna v GJ	změna v %
Stávající stav	241 937 304	-	
rok 2007			
Vliv opatření	229 569 622	12 367 682	5,11%
Vliv rozvoje	242 598 305	-661 001	-0,27%
Celkem	230 230 623	11 706 681	4,84%
rok 2012			
Vliv opatření	216 697 751	25 239 553	10,43%
Vliv rozvoje	243 259 306	-1 322 002	-0,55%
Celkem	218 019 753	23 917 551	9,89%
rok 2022			
Vliv opatření	189 222 635	52 714 669	21,79%
Vliv rozvoje	244 140 639	-2 203 335	-0,91%
Celkem	191 425 970	50 511 334	20,88%

Z dříve uvedených podkladů, lze sestavit základní tabulku pro hodnocení naplňování ÚEK MSK uvedenou v úvodní části v souladu s časovým postupem realizace ÚEK MSK.

**Tab. 15: Očekávané hodnoty po 1. etapě**

Oblast	Podíl plnění cílových hodnot [%]		Očekávaná hodnota [TJ]		
	1. etapa	2. etapa	1. etapa	2. etapa	Konečný stav
Program úspor energie* <sup>1</sup>	20	30	8 164	12 245	40 818
Využití obnovitelných zdrojů* <sup>2</sup>	15	30	2 750	5 499	18 330
Realizace rozvojových oblastí* <sup>3</sup>	30	30	334	334	1 114

\*<sup>1</sup> úspory energie budou probíhat podle nadějněho scénáře (ekonomicky nadějný = 54 424 TJ), který zahrnuje předpoklad implementace 75 % ekonomicky efektivních opatření, tj.:

*cílová hodnota = 54 424 TJ \* 75 % = 40 818 TJ*

*v tom výrobní a distribuční systémy 8 030 TJ spotřebitelské systémy 32 790 TJ*

*pro 1. etapu = 40 818 TJ \* 20% = 8 164 TJ*

*pro 2. etapu = 40 818 TJ \* 30% = 12 245 TJ*

\*<sup>2</sup> plynofikace stávající zástavby a využití obnovitelných zdrojů bude na vysoké úrovni využití identifikovaného potenciálu. Pro obnovitelné zdroje je energetický potenciál 18 330 TJ (tj. množství energie obsažené v OZE, které je v předmětném území dostupné a současně není ještě využíváno), ÚEK uvádí pro výchozí stav v roce 2001 hodnotu 850 TJ (konečný stav v roce 2022 = 19 180 TJ), tj.: cílová hodnota = 18 330 TJ \* 100 % = 18 330 TJ

v tom	biomasa	12 730 TJ
	geotermální energie	3 300 TJ
	okolní vzduch	1 000 TJ
	energie sluneční	1 000 TJ
	energie vodní	200 TJ
	energie větru	100 TJ

pro 1. etapu = 18 330 TJ \* 15 % = 2 750 TJ

pro 2. etapu = 18 330 TJ \* 30% = 5 499 TJ

\*<sup>3</sup> rozvojový plán kraje bude realizován v rozsahu 75 % definovaných rozvojových území tj.:

cílová hodnota = 1 485,423 TJ \* 75 % = 1 114,067 TJ

pro 1. etapu = 1 114,067 TJ \* 30 % = 334,220 TJ

pro 2. etapu = 1 114,067 TJ \* 30 % = 334,220 TJ

### 3 Aktualizace okrajových podmínek

V této části jsou uvedeny skutečnosti sledovaného období, tedy časové řady vybraných ukazatelů, které charakterizují sledované trendy naplňování ÚEK. V aktuálně platné ÚEK jsou uvedeny údaje za období 2000 – 2002, strukturované dle jejich dostupnosti.

Pro další hodnocení jsou proto tato data aktualizována pro časový úsek 2003 + 12 a údaje jsou uvedeny v členění:

- Základní geografické údaje
- Zásobování palivy a energií
- Spotřebitelské systémy
- Klimatické údaje
- Ostatní údaje

#### 3.1 Základní geografické údaje

Moravskoslezský kraj se nachází v severovýchodní části České republiky. Člení se do šesti okresů (Bruntál, Opava, Karviná, Ostrava město, Nový Jičín a Frýdek – Místek).

Podle dat Regionálního informačního servisu (RIS) a vybraných údajů k 31. 12. 2012 leží v MSK 299 obcí, z toho 42 se statutem města, včetně 15 měst s počtem obyvatel větším než 10 000. Rozloha MSK je 5 427,1 km<sup>2</sup> což je 6,9 % celkové rozlohy ČR.

Okresem s největší rozlohou je Bruntál (1 537 km<sup>2</sup>) má však nejméně obyvatel (95 873), nejmenší okres rozlohou je Ostrava – město (332 km<sup>2</sup>), avšak má naopak nejvíce obyvatel (328 323). MSK měl k 31. 12. 2012 cca 1 227 tis. obyvatel, což představovalo 11,7 % obyvatelstva ČR. Většina obyvatelstva žije v městech, nebo v příměstských celcích.

Východní část regionu je charakteristická výskytem významných ložisek kvalitního černého uhlí (dále jen „ČU“), patřících do české části hornoslezské pánve. Obsahují především kvalitní koksovatelné ČU, využívané pro výrobu koksu, těží se rovněž černé uhlí energetické, využívané pro výrobu tepla a elektřiny v kraji i mimo kraj. Na uhelné sloje je vázán i výskyt hořlavého zemního plynu, který je rovněž energeticky využíván.

Díky těžbě černého uhlí se ostravská část MSK stala již v 19. století jednou z nejdůležitějších průmyslových oblastí střední Evropy. Na dlouhodobou průmyslovou tradici MSK navazuje současná doba, kdy MSK je stále 100 % místem těžby ČU v ČR, 100 % výrobcem surového železa a 100 % výrobcem koksu a místem rozsáhlých strojírenských provozů.

## 3.2 Stacionární zdroje znečištění

### 3.2.1 Kategorizace zdrojů

Zdroje, emitující do ovzduší znečišťující látky, jsou celostátně sledovány v registru emisí a stacionárních zdrojů podle § 7, odst. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší (dále jen zákona), jehož správou je za celou Českou republiku pověřen Český hydrometeorologický ústav.

Podle zákona se zdroje znečišťování člení na stacionární a mobilní. Zdroje stacionární jsou dále členěny podle technologického určení na spalovací zdroje, spalovny odpadů a jiné<sup>1</sup> zdroje. Podle tepelného příkonu spalovacích zdrojů, rozsahu znečišťování a způsobu sledování se zdroje dělí na jednotlivě evidované (vyjmenované zdroje dle Přílohy č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb.) a hromadně sledované.

Mezi hromadně sledované zdroje patří především vytápění domácností, doprava, provoz nesilničních vozidel, chovy zvířat a použití organických rozpouštědel.

Jednotlivé dílčí databáze, které slouží k archivaci a prezentaci údajů o stacionárních a mobilních zdrojích znečišťování ovzduší, tvoří součást Informačního systému kvality ovzduší (ISKO) provozovaného rovněž ČHMÚ jako jeden ze základních článků soustavy nástrojů pro sledování a hodnocení kvality ovzduší ČR.

Výchozím podkladem pro prezentované bilance bodově evidovaných zdrojů<sup>2</sup> jsou údaje souhrnné provozní evidence, ohlašované prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (ISPOP) podle zákona č. 25/2008 Sb.

Pro celostátní emisní bilance hromadně sledovaných spalovacích zdrojů pro vytápění domácností je využíván model využívající výstupy ze Sčítání lidu, domů a bytů, provedeného ČSÚ v roce 2011, jehož výstupem jsou údaje o spotřebě základních druhů paliv spalovaných v domácnostech.

Konečným produktem modelu jsou údaje o emisích znečišťujících látek z vytápění domácností na úrovni základních sídelních jednotek. Emisní bilance dalších hromadně sledovaných stacionárních a mobilních zdrojů je prováděna zpravidla s využitím dostupných aktivních údajů (především statistických dat ČSÚ) a emisních faktorů.

Prezentované bilance jsou v rámci této publikace kategorizovány dle hlavních skupin zdrojů, odvozených z Přílohy č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb.:

---

<sup>1</sup> Zdroje používající organická rozpouštědla, zdroje, v nichž dochází k nakládání s benzínem a ostatní zdroje

<sup>2</sup> Zvláště velké, velké a střední zdroje podle zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, účinného v období ohlašování údajů za rok 2011, odpovídající do značné míry zdrojům vyjmenovaným v příloze č. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší

**Tab. 16: Členění bilancí podle skupin v návaznosti na přílohu č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb.**

Identifikátor	Bilanční skupina zdrojů
10	Energetika – výroba tepla a el. energie
20	Tepelné zpracování odpadu, nakládání s odpady a odpadními vodami
30	Energetika ostatní
40	Výroba a zpracování kovů a plastů
50	Zpracování nerostných surovin
60	Chemický průmysl
70	Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl
80	Chovy hospodářských zvířat
90	Použití organických rozpouštědel
100	Nakládání s benzinem
110	Ostatní zdroje

Z důvodu návaznosti na historické výstupy emisních inventur bylo pro kategorizaci bilančních přehledů použito též názvosloví REZZO (1-4).

**Tab. 17: Tabulka 2: Členění bilancí dle kategorie REZZO**

Kategorie	Popis REZZO
Stacionární zdroje	
REZZO 1	Zvláště velké a velké zdroje (spalovací zdroje s tepelným výkonem nad 5 MW a zvláště významné technologie)
REZZO 2	Střední zdroje (spalovací zdroje s výkonem 0,2 – 5 MW a významné technologie)
REZZO 3	Malé zdroje (spalovací zdroje s výkonem do 0,2 MW, lokální vytápění, méně významné technologie, stavební činnosti)
Mobilní zdroje	
REZZO 4	Doprava a ostatní mobilní zdroje

Poslední kategorizací je odvětvové členění dle sektoru spotřeby, odvozené od statistické kategorizace CZ-NACE, doplněné o sektor Bydlení.

**Tab. 18: Členění bilancí dle sektoru spotřeby, odvozené od statistické kategorizace CZ-NACE**

Sektor spotřeby	Sekce NACE	Popis sekce NACE
Zdroje elektřiny a tepla	D	Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu
Ostatní průmysl	A	Zemědělství, lesnictví a rybářství
	B	Těžba a dobývání
	C	Zpracovatelský průmysl
	E	Zásobování vodou; činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanacemi
	F	Stavebnictví
	G	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel
Doprava	H	Doprava a skladování
Terciární sféra	I	Ubytování, stravování a pohostinství
	J	Informační a komunikační činnosti
	K	Peněžnictví a pojišťovnictví
	L	Činnosti v oblasti nemovitostí
	M	Profesní, vědecké a technické činnosti
	N	Administrativní a podpůrné činnosti
	O	Veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení
	P	Vzdělávání
	Q	Zdravotní a sociální péče
	R	Kulturní, zábavní a rekreační činnosti
	S	Ostatní činnosti
	T	Činnosti domácností jako zaměstnavatelů; činnosti domácností produkujících blíže neurčené výrobky a služby pro vlastní potřebu
	U	Činnosti exteritoriálních organizací a orgánů
W	Terciární sféra – nečleněno	
Bydlení	Y	Bydlení

### 3.2.2 Jednotlivě evidované stacionární zdroje (REZZO 1 + REZZO 2)

Databáze REZZO 1 a REZZO 2, obsahující údaje stacionárních zdrojů vyjmenovaných v příloze č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb., spravuje ČHMÚ Praha – úsek ochrany čistoty ovzduší, oddělení emisí a zdrojů. Výchozím podkladem pro sestavení bilančních přehledů, jsou údaje souhrnné provozní evidence (SPE), získané prostřednictvím webových služeb s využitím speciální SW aplikace z informačního systému ISPOP, provozovaného CENIA – českou informační agenturou životního prostředí.

Výsledná databáze vyjmenovaných (zpravidla emisně významných) stacionárních zdrojů je v ČHMÚ k dispozici ve formě relační databáze ve struktuře typizované sestavy SPE (kompletní sestava souhrnné provozní evidence), KLIENT (pouze vybrané položky) a SYMOS (sestava emisí a parametrů jejich vypouštění jednotlivými komíny/výduchy pro účely modelování).

Vyjmenované zdroje, definované přílohou č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb., slučují původně odděleně evidované kategorie zvláště velkých a velkých stacionárních zdrojů REZZO 1 a středních zdrojů REZZO 2 do jedné, společné kategorie, která se dále člení dle skupin. Zároveň je dikcí zákona o ovzduší č. 201/2012 Sb. omezen počet takto jednotlivě evidovaných stacionárních zdrojů oproti původní evidenci, protože spodní výkonová hranice, od které se provozovatelů zdrojů týkala ohlašovací povinnost, se z původního instalovaného tepelného výkonu<sup>3</sup> většího než **200 kW<sub>t</sub>** (zákon č. 86/2002 Sb.) omezila na zdroje se jmenovitým tepelným příkonem<sup>4</sup> větším než **300 kW<sub>t</sub>**<sup>5</sup>.

#### 3.2.2.1 Počet zdrojů

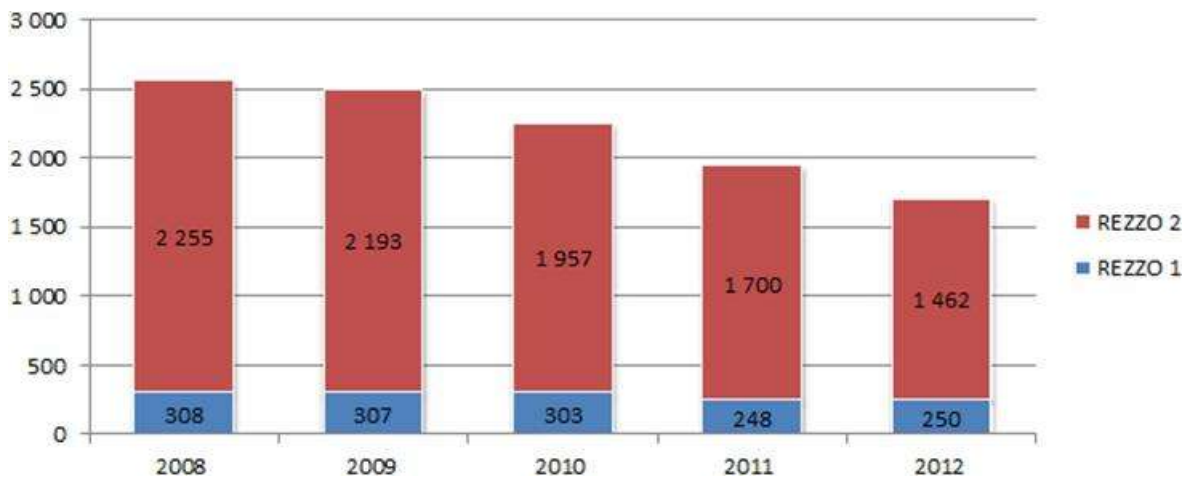
Kromě reálných přírůstků a úbytků evidovaných stacionárních zdrojů mají na vývoj počtu těchto zdrojů výrazný vliv i formální změny v evidenci. Úbytek počtu zdrojů REZZO 2 v roce 2010 byl zapříčiněn tím, že původně zvlášť evidované zdroje v rámci jednoho areálu byly v od tohoto roku vykazovány jako jeden zdroj. Nejde tedy o skutečný pokles počtu těchto zdrojů, ale o změnu ve výkaznictví. Další výrazný pokles evidovaného počtu nastal v roce 2012 v důsledku změny ohlašovací povinnosti provozovatelů spalovacích zdrojů, zakotvené v nejnovějším zákoně o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb. (viz předchozí odstavec).

---

<sup>3</sup> Výkon (tepelný výkon) zdroje je množství tepla, které zdroj za jednotku času předá teplonosné látce, vsázce nebo vytápěnému prostoru. Tepelný výkon zdroje je nižší než příkon zdroje o ztráty výkonu. Poměr tepelného výkonu kotle k tepelnému příkonu kotle pak vyjadřuje účinnost kotle v %.

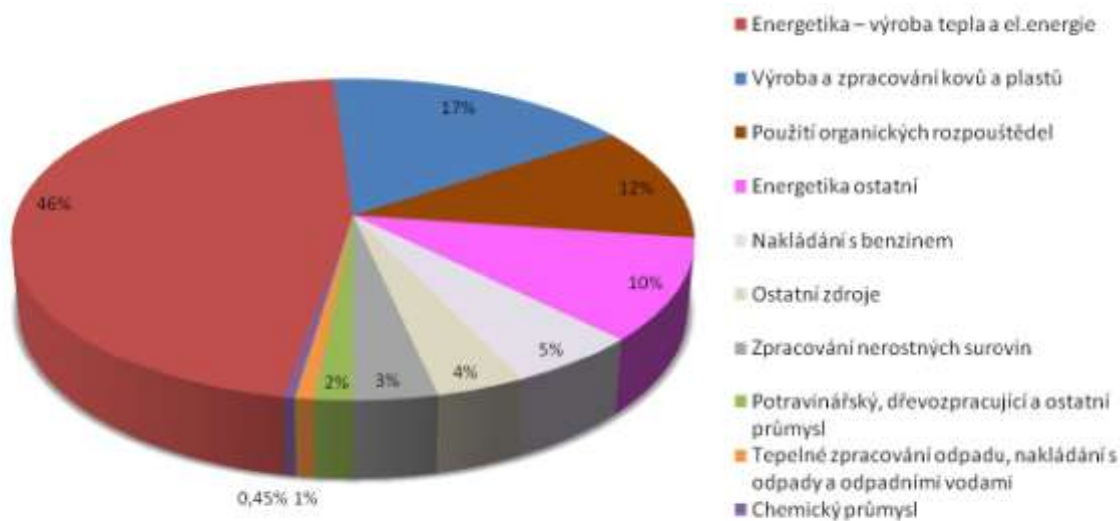
<sup>4</sup> Příkon zdroje je množství tepla, které je za jednotku času dodáno zdrojem spalováním paliva.

<sup>5</sup> §4, odst. (7) zákona o ochraně ovzduší: Pro účely stanovení celkového jmenovitého tepelného příkonu spalovacích stacionárních zdrojů nebo celkové projektované kapacity jiných stacionárních zdrojů se jmenovité tepelné příkony spalovacích stacionárních zdrojů nebo projektované kapacity jiných než spalovacích stacionárních zdrojů sčítají, jestliže se jedná o stacionární zdroje označené stejným kódem podle přílohy č. 2 k tomuto zákonu, které jsou umístěny ve stejné provozovně a u kterých dochází nebo by s ohledem na jejich uspořádání mohlo docházet ke znečišťování společným výdychem nebo komínem bez ohledu na počet komínových průduchů.



Obr. 2: Vývoj počtu provozoven stacionárních zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 v letech 2008–2012

Zdroj: ČHMÚ – ISPOP

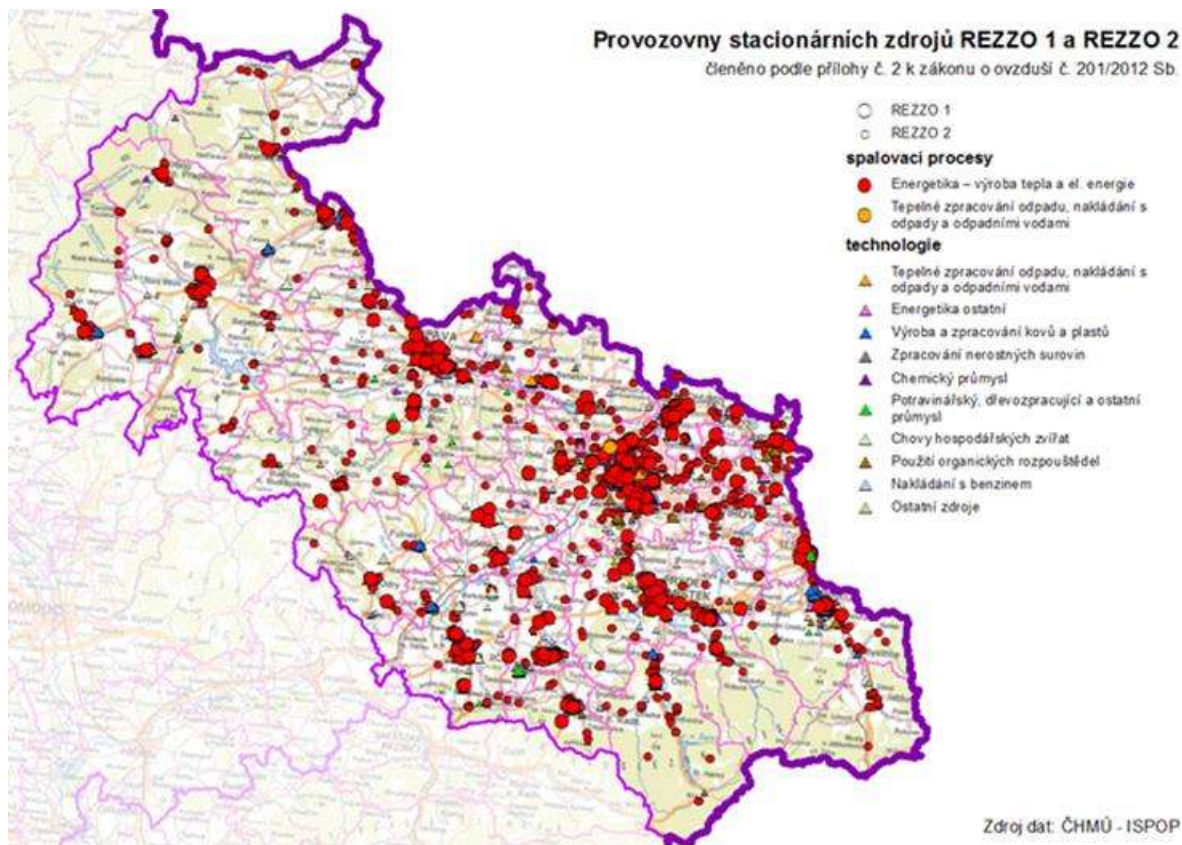


Zdroj dat: ČHMÚ – ISPOP

Obr. 3: Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů REZZO 1 a REZZO 2

Z celkového počtu jednotlivě evidovaných zdrojů, vyjmenovaných v příloze č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb., činí téměř polovinu zdroje, vyrábějící elektřinu a teplo (kategorie „Energetika – výroba tepla a el. energie“). Významný počet zdrojů je dále pak evidován ještě v kategorii „Výroba a zpracování kovů a plastů“ – cca 17 % a „Použití organických rozpouštědel“ – cca 12 %.





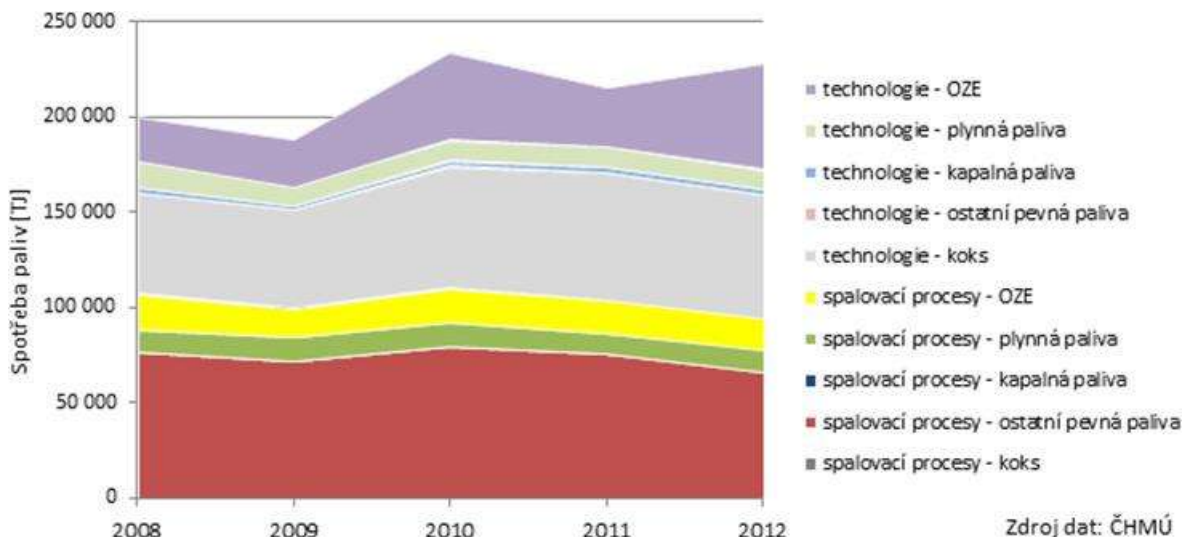
Obr. 4: Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů REZZO 1 a REZZO 2, podle přílohy č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb., rok 2011

### 3.2.2.2 Spotřeba paliv

Aby bylo možno porovnat spotřebu paliv ve zdrojích REZZO 1 a REZZO 2 jako celek, byla spotřeba paliv v naturálních jednotkách [tuny, tis.m<sup>3</sup>] přepočtena pomocí výhřevnosti na spotřebu tepla v palivu [GJ]. Výsledky porovnání spotřeby tepla v palivu v členění na jednotlivé druhy paliv uvádí následující tabulky a grafy.

**Tab. 19: Vývoj spotřeby paliv ve stacionárních zdrojích REZZO 1 a 2 [GJ], Moravskoslezský kraj**

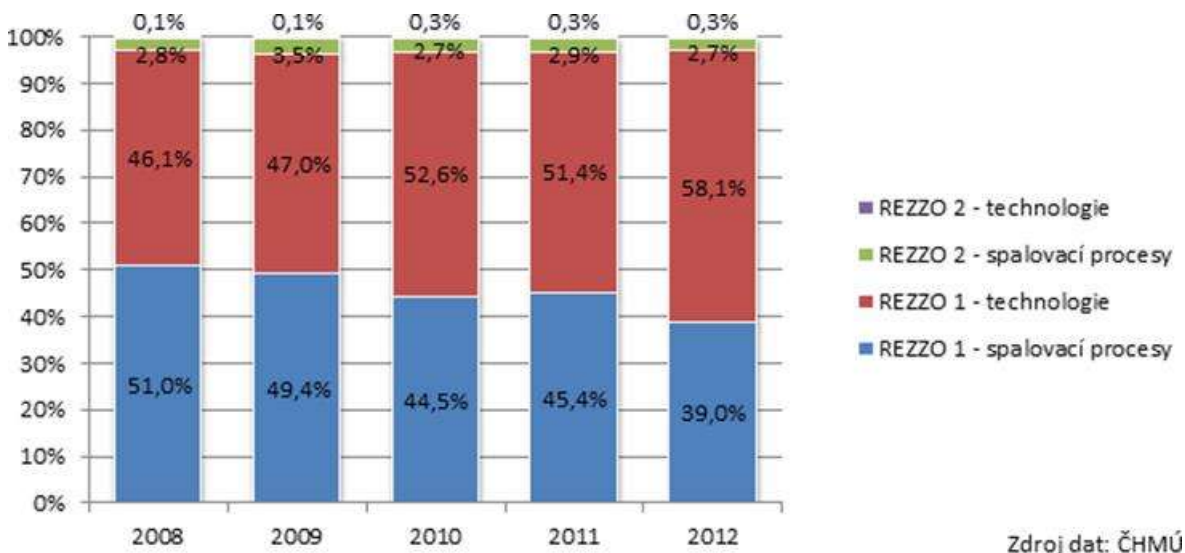
Kategorie		Palivo	2008	2009	2010	2011	2012	
REZZO 1	spalovací procesy	koks			215			
		ostatní pevná paliva	75 883 875	71 052 981	79 133 057	74 549 216	66 310 483	
		kapalná paliva	114 538	131 085	100 931	43 325	41 636	
		plynná paliva	6 905 111	6 733 404	7 355 725	6 083 450	6 389 190	
		OZE	18 651 732	14 935 698	17 418 316	17 072 964	15 996 029	
	<b>Celkem: spalovací procesy</b>			<b>101 555 256</b>	<b>92 853 169</b>	<b>104 008 245</b>	<b>97 748 956</b>	<b>88 737 338</b>
	technologie	koks	52 745 777	51 887 108	63 864 238	66 298 790	64 239 099	
		ostatní pevná paliva	84 830	45 197	79 957	70 678	68 343	
		kapalná paliva	2 481 144	2 148 821	2 635 480	2 728 320	2 284 766	
		plynná paliva	13 126 879	10 083 252	10 054 874	10 301 873	9 835 626	
		OZE	23 265 173	24 237 483	46 248 154	31 207 387	55 744 358	
	<b>Celkem: technologie</b>			<b>91 703 803</b>	<b>88 401 861</b>	<b>122 882 703</b>	<b>110 607 048</b>	<b>132 172 192</b>
	<b>Celkem z REZZO 1</b>			<b>193 259 059</b>	<b>181 255 030</b>	<b>226 890 948</b>	<b>208 356 004</b>	<b>220 909 530</b>
	REZZO 2	spalovací procesy	koks	97 217	88 879	88 670	62 361	47 752
ostatní pevná paliva			388 168	353 876	269 627	231 649	167 430	
kapalná paliva			21 186	16 706	15 861	17 949	17 000	
plynná paliva			4 711 128	5 646 275	5 405 372	5 404 731	5 119 777	
OZE			418 010	387 831	418 532	569 937	697 427	
<b>Celkem: spalovací procesy</b>			<b>5 635 710</b>	<b>6 493 568</b>	<b>6 198 063</b>	<b>6 286 626</b>	<b>6 049 386</b>	
technologie		ostatní pevná paliva				9	22 195	
		kapalná paliva	623		0	49	116	
		plynná paliva	96 553	183 357	506 114	479 108	449 281	
		OZE	39 995	85 963	161 453	151 864	112 853	
<b>Celkem: technologie</b>			<b>137 171</b>	<b>269 320</b>	<b>667 567</b>	<b>631 029</b>	<b>584 444</b>	
<b>Celkem z REZZO 2</b>			<b>5 772 881</b>	<b>6 762 888</b>	<b>6 865 630</b>	<b>6 917 655</b>	<b>6 633 831</b>	
<b>Celkový součet</b>			<b>199 031 940</b>	<b>188 017 918</b>	<b>233 756 577</b>	<b>215 273 659</b>	<b>227 543 360</b>	



Obr. 5: Vývoj spotřeby paliv ve stacionárních zdrojích REZZO 1 a 2 [TJ]

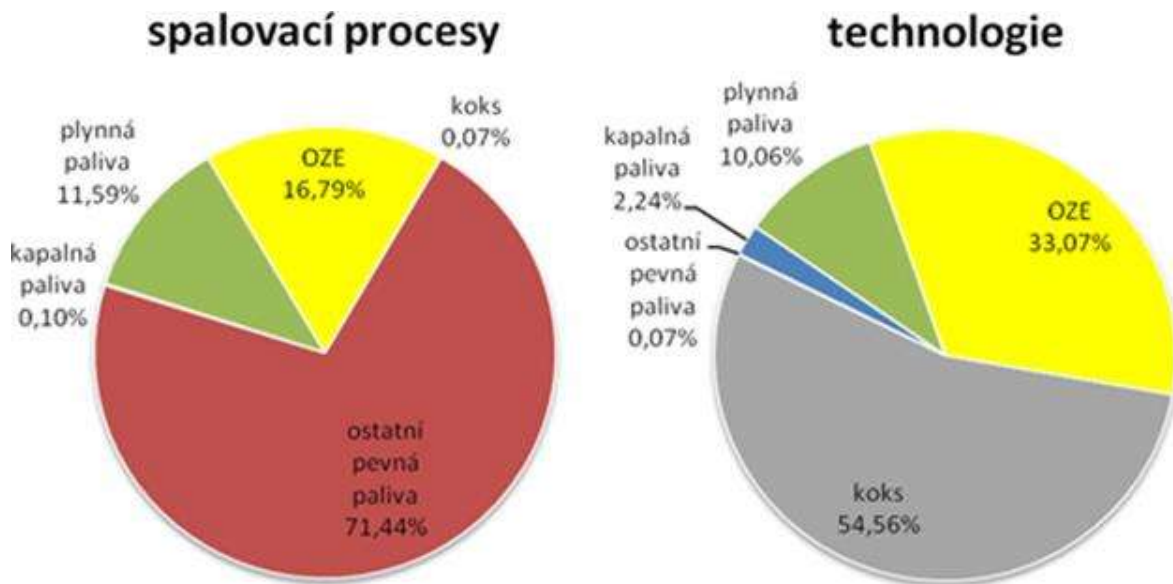
Celková spotřeba tepla v palivu ve sledovaných letech je v případě spalovacích procesů ovlivňována rozdílnými klimatickými podmínkami, spotřeba paliv pro technologické procesy je pak odvozena od výše produkce finálního výrobku (zde především výroba surového železa a oceli).

K poklesu spotřeby paliv, určených k výrobě tepla a elektřiny, přispívají i značné úspory ve spotřebě energie u odběratelů, změna chování odběratelů adekvátní vývoji prostředí, sociálních podmínek apod., přičemž na úsporách se podílí podnikatelský i bytový sektor.

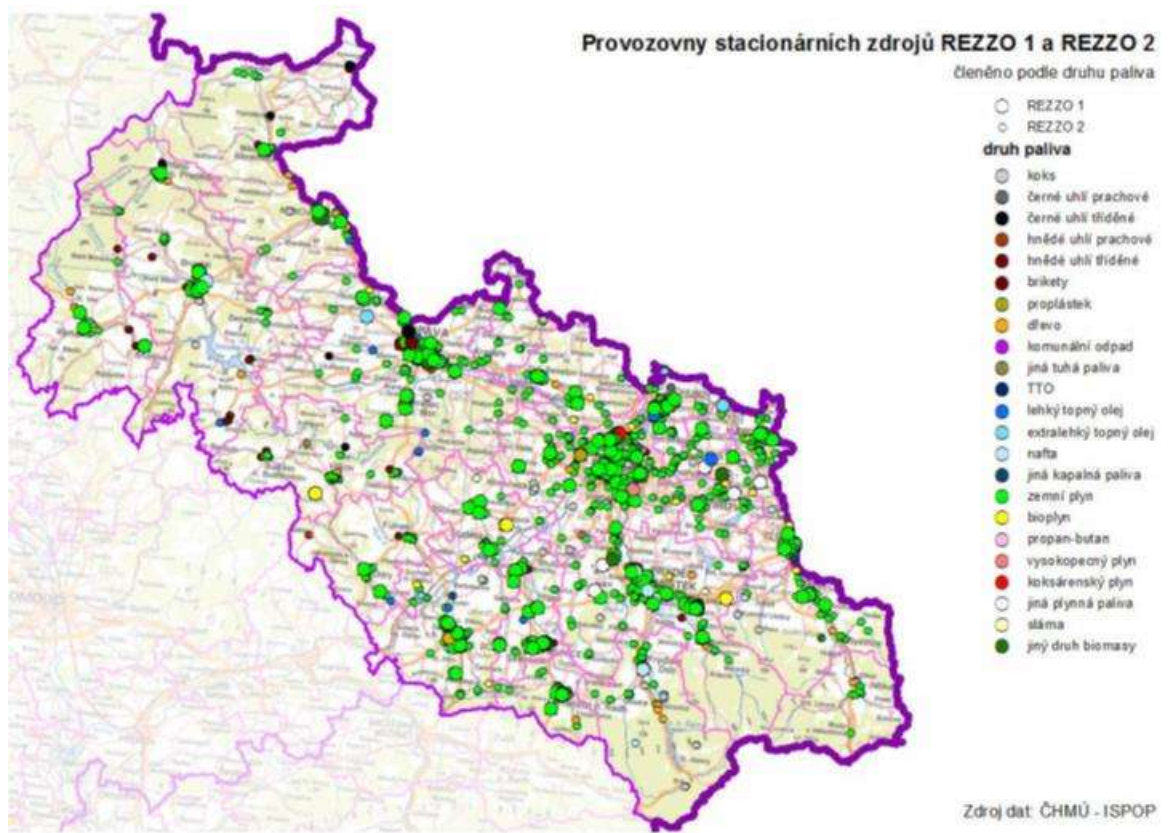


Obr. 6: Podíl jednotlivých kategorií na celkové spotřebě ze stacionárních zdrojích REZZO 1 a 2 [%]

Podíl jednotlivých druhů paliv na spotřebě se liší dle účelu užití. Ve spalovacích procesech dominuje spotřeba pevných paliv (především pak černého uhlí prachového), následovaná spotřebou druhotných zdrojů (koksárenský a vysokopecní plyn), obnovitelných zdrojů a zemním plynem. V spotřebě paliv na technologické účely pak převládá spotřeba koksu a druhotných zdrojů.

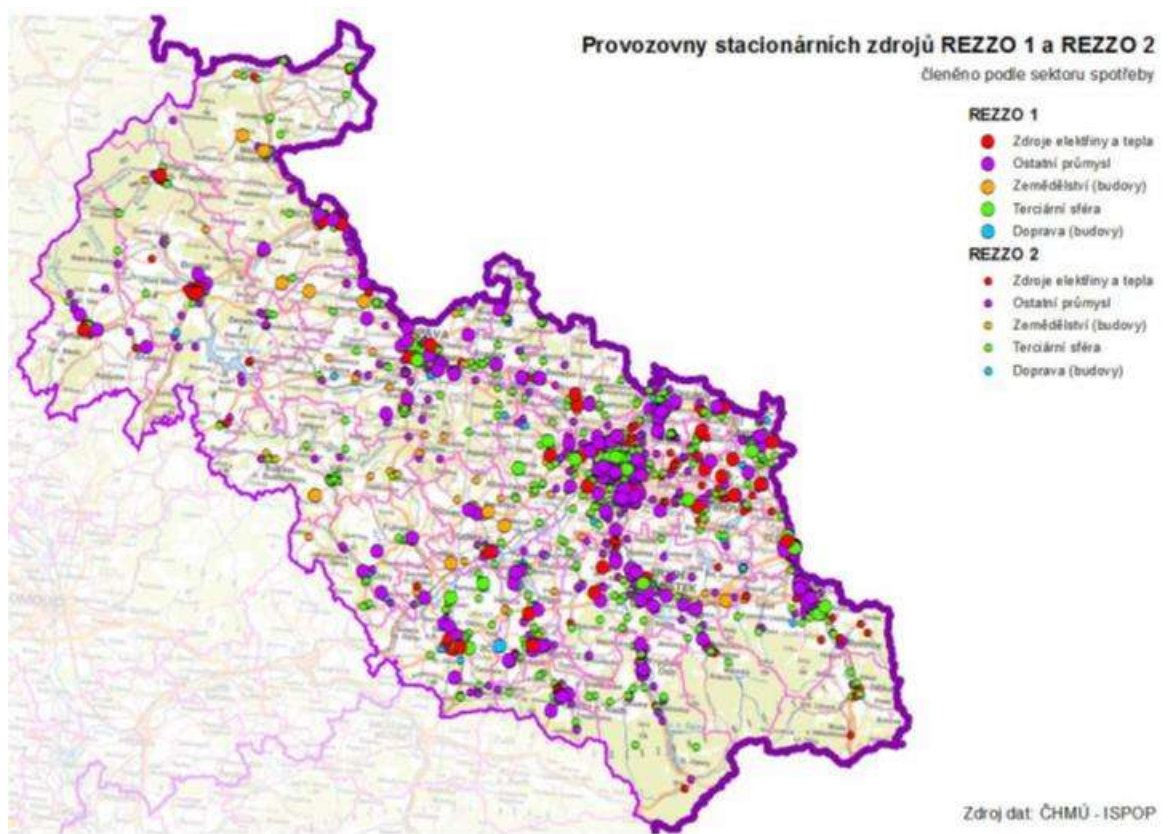


Obr. 7: Krytí primární spotřeby paliv dle účelu užití [%], rok 2011, Moravskoslezský kraj



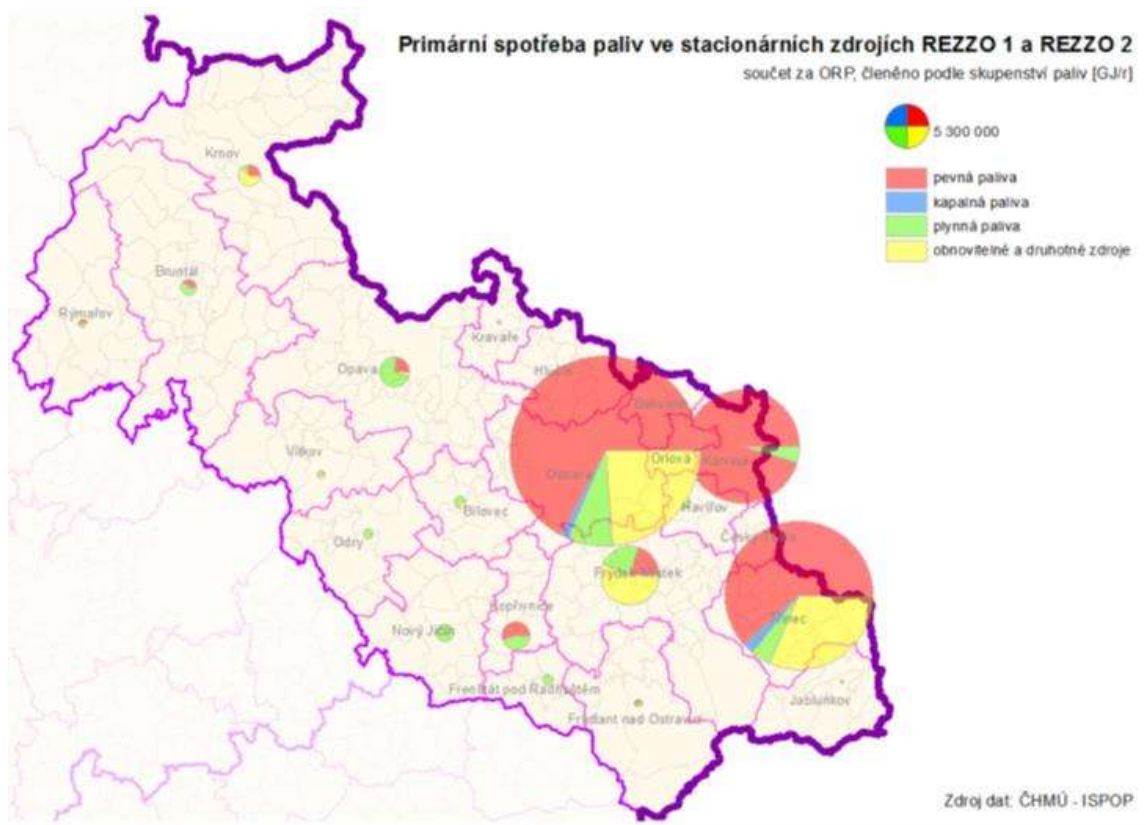
Obr. 8: Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů REZZO 1 a REZZO 2, členěno dle převládajícího druhu spalovaného paliva, rok 2011

Zatímco při výrobě elektřiny a tepla a ve zpracovatelském průmyslu se v případě OZE uplatňuje především koksárenský a vysokopecní plyn tak v zemědělství je to bioplyn, doplněný dřevem a slámou.

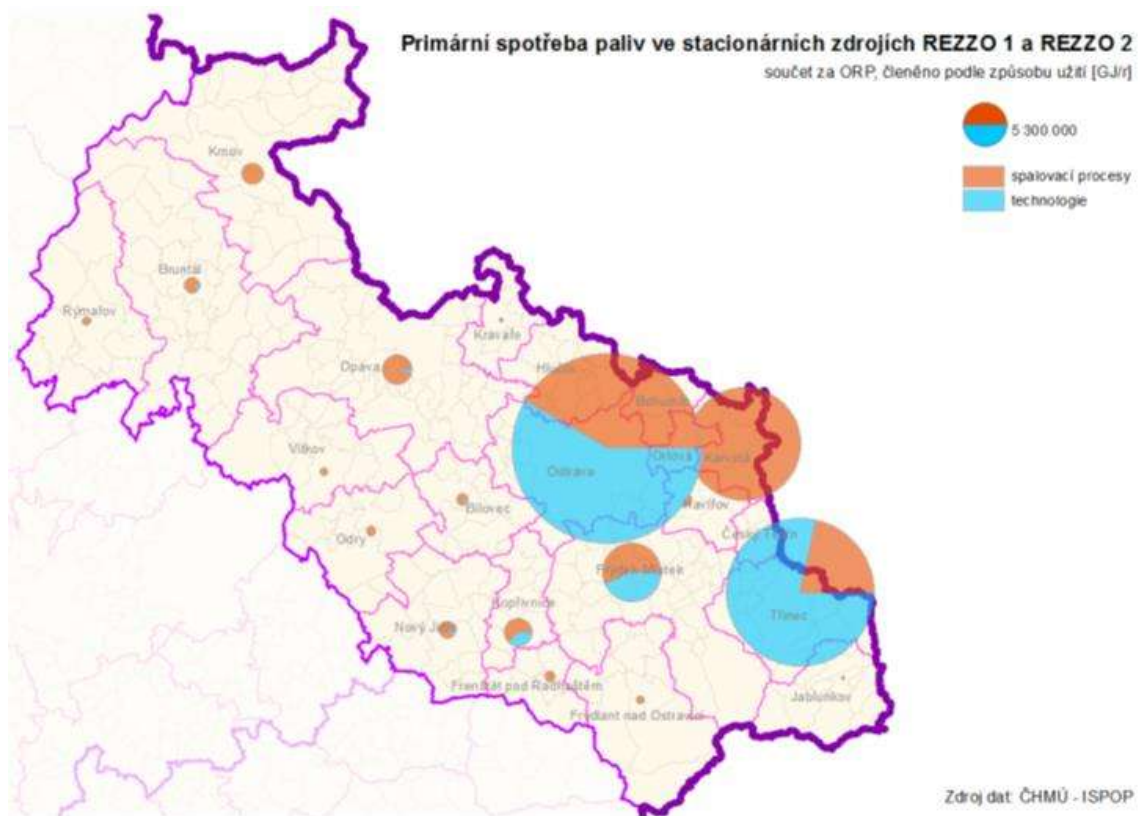


**Obr. 9: Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů REZZO 1 a REZZO 2, členěno dle sektoru spotřeby, rok 2011**

Územně je nevyšší spotřeba paliv ve stacionárních zdrojích REZZO 1 a REZZO 2 realizována v ORP Ostrava, Třinec, Karviná a Frýdek-Místek. Tyto 4 územní celky zahrnují cca 94 % z celkové spotřeby kraje ve zdrojích této kategorie.



Obr. 10: Spotřeba paliv ve zdrojích REZZO 1 a 2, členěno dle druhu paliva, součet za ORP [GJ], rok 2011



Obr. 11: Spotřeba paliv ve zdrojích REZZO 1 a , členěno dle způsobu užití, součet za ORP [GJ], rok 2011

### 3.2.2.3 Instalovaný tepelný výkon

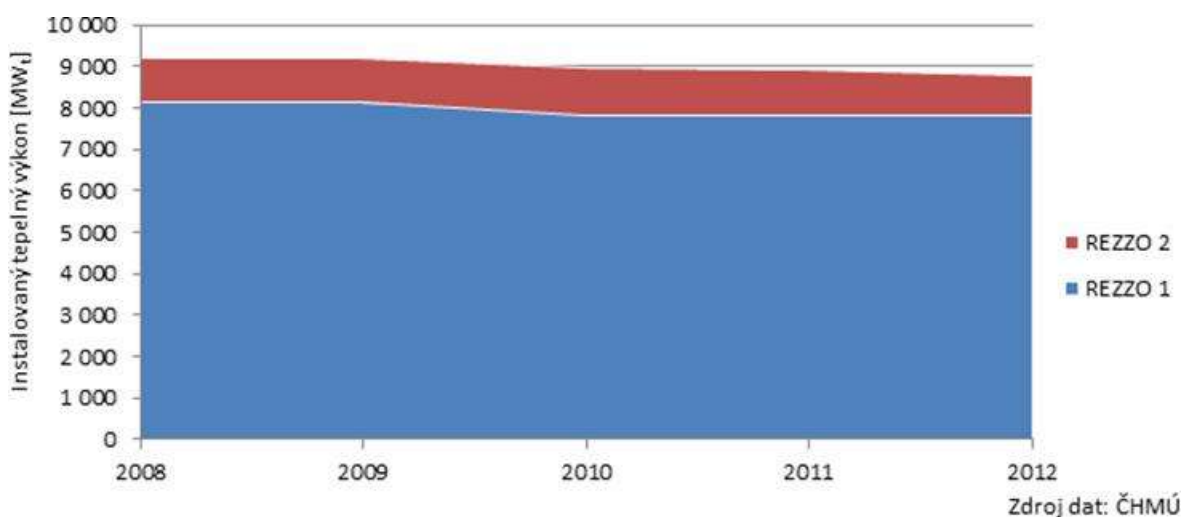
Trend vývoje celkového instalovaného výkonu ve zdrojích REZZO 1 a REZZO 2 nekopíruje vývoj spotřeby paliv, protože tento trend je jednak očištěn od vlivu klimatických podmínek, jednak je zde započítán i instalovaný výkon zdrojů v záloze, které mohou být uváděny do provozu i jen na několik hodin ročně.

Z celkového instalovaného tepelného výkonu připadá na zdroje kategorie REZZO 1 cca 88%. Podle typu topeniště pak téměř poloviční zastoupení má granulační topeniště, následované s cca 28% topeništěm plynovým.

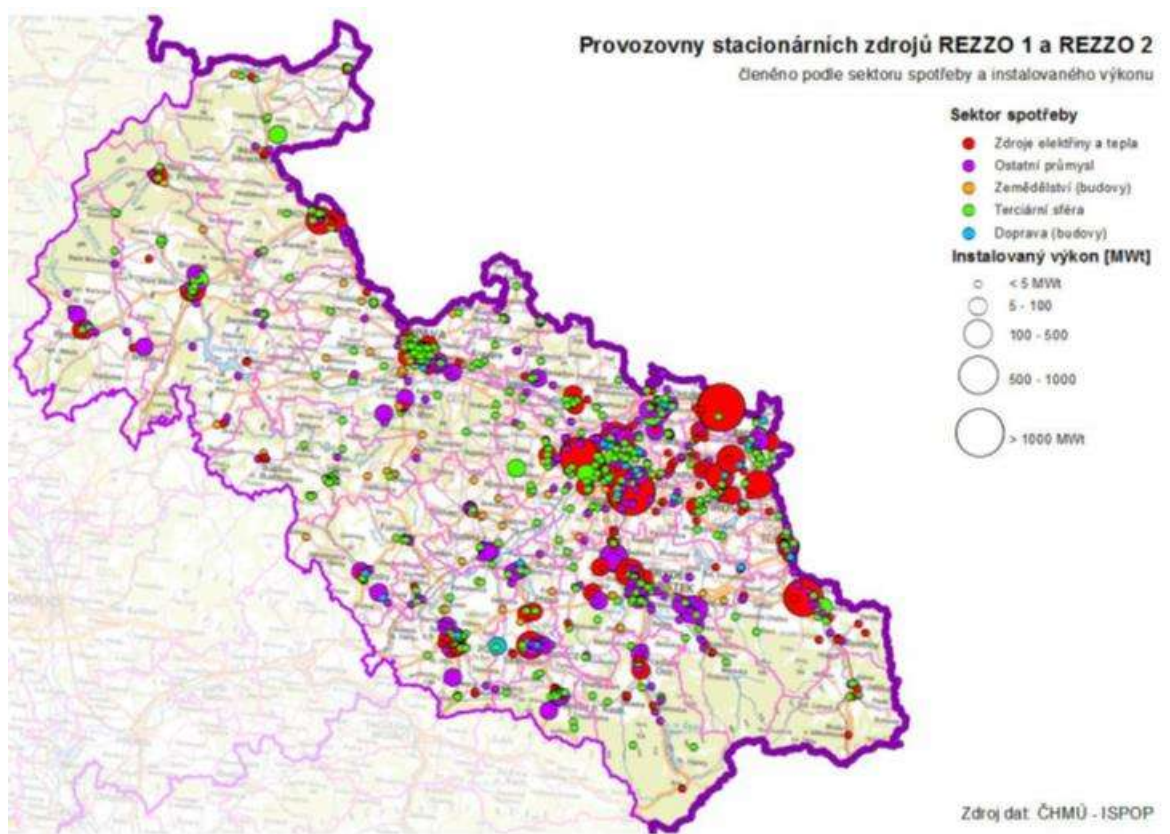
**Tab. 20: Vývoj skladby instalovaného tepelného výkonu zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 [MW<sub>t</sub>]**

Kategorie	Druh topeniště	2008	2009	2010	2011	2012
REZZO 1	pásový rošt	237,06	189,74	159,16	173,60	159,90
	pásový rošt s pohazovačem	254,76	246,96	246,96	246,96	54,26
	přesuvný, vratný a ostatní pohyblivé rošty	231,42	260,92	260,92	260,92	260,92
	pevný rošt	2,08	0,58	1,50	1,16	1,16
	granulační topeniště	4 428,10	4 328,70	4 251,30	4 328,70	4 328,70
	tavicí topeniště	483,30	483,00	483,00	483,00	483,00
	fluidní topeniště	267,20	267,20	267,20	267,20	420,20
	olejové topeniště	31,93	53,43	44,29	40,44	35,37
	plynové topeniště	1 827,49	1 765,47	1 739,24	1 717,16	1 650,73
	plynová turbína	13,50	3,36	3,36	3,36	3,36
	plynová turbína odv. z leteckého motoru					24,89
	pístový motor zážehový	0,65	1,51	1,72		3,72
	pístový motor dvojpálový	0,50	0,50			
	pístový motor vznětový			0,28		3,82
	pístový motor plynový	4,78	5,81	6,34	5,24	3,04
	kombinované topeniště plyn – olej	65,10	65,10	69,20	65,10	65,10
	komb. topeniště práškové – plyn		99,40	99,40	99,40	99,40
	komb. topeniště roštové – plyn	200,30	199,70	199,70	123,70	137,70
	jiná spal. zařízení, např. přímotopné hořáky	101,67	163,80	48,97	50,92	117,53
	<b>Celkem z REZZO 1</b>		<b>8 149,83</b>	<b>8 135,18</b>	<b>7 882,53</b>	<b>7 866,86</b>

Kategorie	Druh topeniště	2008	2009	2010	2011	2012
REZZO 2	cyklónové topeniště	0,85			0,26	
	pásový rošt	35,39		32,23	24,85	17,44
	pásový rošt s pohazovačem			2,32	2,32	2,32
	přesuvný, vratný a ostatní pohyblivé rošty	28,32		19,19	18,81	16,28
	pevný rošt	76,49	125,40	64,92	65,13	45,17
	granulační topeniště				0,40	0,40
	fluidní topeniště	4,40		5,74	5,40	5,40
	olejové topeniště	16,04	16,73	14,30	18,09	16,59
	plynové topeniště	879,97	897,13	875,03	836,45	724,62
	plynová turbína	3,53		1,54	1,71	1,25
	pístový motor zážehový	26,40		36,02	48,37	50,22
	pístový motor vznětový	4,00		4,55	5,69	20,27
	pístový motor plynový	0,46		3,24	4,70	5,93
	kombinované topeniště plyn – olej					0,70
	kombinované topeniště práškové – olej	0,57				
	jiná spal. zařízení, např. přímotopné hořáky	1,75	37,70	22,56	26,03	24,74
<b>Celkem z REZZO 2</b>		<b>1 078,18</b>	<b>1 076,94</b>	<b>1 081,64</b>	<b>1 058,20</b>	<b>931,32</b>
<b>Celkový součet</b>		<b>9 228,01</b>	<b>9 212,12</b>	<b>8 964,17</b>	<b>8 925,06</b>	<b>8 784,12</b>


 Obr. 12: Vývoj instalovaného tepelného výkonu zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 [MW<sub>t</sub>]





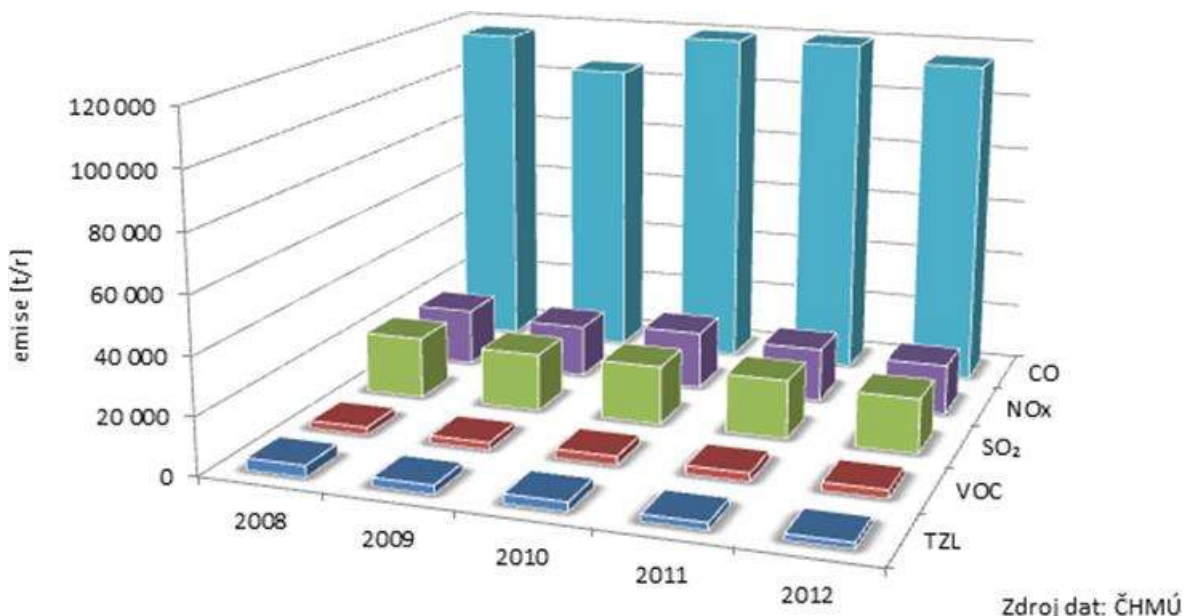
Obr. 13: Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů REZZO 1 a REZZO 2, členěno dle instalovaného tepelného výkonu, rok 2011

### 3.2.2.4 Emise základních znečišťujících látek

Vývoj emisí základních znečišťujících látek ve sledovaném období je odrazem změn ve skladbě a spotřebě paliva ve zdrojích. Výsledky porovnání emisí ze zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 na území Moravskoslezského kraje ukazuje následující tabulka a Obrázek.

Tab. 21: Porovnání emisí ze zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 [t/r]

Rok	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
2008	4 039,7	21 499,7	19 904,0	116 607,6	2 644,8
2009	2 944,9	20 145,5	18 054,1	105 278,1	2 489,0
2010	3 190,2	20 465,9	20 120,1	119 431,6	3 087,3
2011	2 361,5	20 349,3	18 640,1	119 846,0	2 882,1
2012	2 073,3	18 898,5	17 331,6	114 594,9	2 826,3



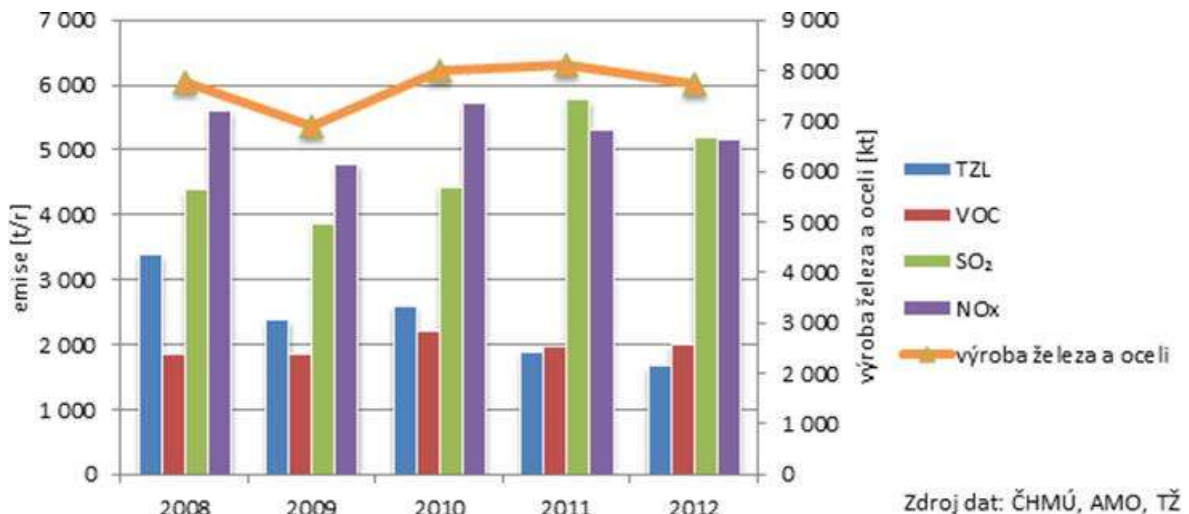
Obr. 14: Emise škodlivin ze zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 [t/r]

Na celkových emisích tuhých znečišťujících látek (TZL) se emise z technologických procesů podílejí cca 80 %. Nejvyšší pokles emisí TZL zaznamenaly v uplynulém pětiletí provozy ArcelorMittal Ostrava a.s. (závod 12-Vysoké pece: pokles o 533,88 t, závod 10-Koksovna: pokles o 166,56 t, závod 13-Ocelárna: pokles o 124,36 t a ostatní provozy). Odprášení bylo výsledkem instalace tkaninových filtrů v provozech Aglomerace (spékání železné rudy). Prašnost byla zdatelně snížena i při výrobě surového železa v Třineckých železárnách (- 149,8 t). Výrazné snížení emisí TZL vykázaly taktěž provozovny SILNICE MORAVA s.r.o. – kamenolom Tisová a EUROVIA LOM Jakubčovice s.r.o. V těchto případech se ale jedná spíše o metodickou změnu, zapříčiněnou výrazným snížením emisních faktorů pro kamenolomy a zpracování kamene, které nově zavedla Vyhláška č. 205/2009 Sb. (o zjišťování emisí ze stacionárních zdrojů a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší) oproti původně platné vyhlášce č. 356/2002 Sb. (Příloha č. 4).

Podíl technologických procesů na celkových emisích SO<sub>2</sub> činí cca 27 %. Emise SO<sub>2</sub> z technologií se v hodnoceném období zvýšily na cca 118 % a dá se říci, že kopírují vývoj produkce surového železa a oceli (nejvyšší navýšení bylo evidováno ve zdroji TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – Výroba surového železa: o 892,7 t/r). Proto i přes významný pokles ve zdrojích vyrábějících teplo a elektřinu (ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o. – Teplárna společnosti, ČEZ, a. s. – Teplárna Vítkovice, Dalkia Česká republika, a.s. – Elektrárna Třebovice, Dalkia Česká republika, a.s. – Teplárna Karviná, ČEZ, a. s. – Elektrárna Dětmárovice, Dalkia Industry CZ, a.s. – Teplárna Dolu ČSM, jejichž součtový pokles produkce SO<sub>2</sub> za posledních 5 let činil cca 2 890 t) nedochází k výraznějšímu celkovému poklesu emisí této znečišťující látky.

V budoucnu se dá očekávat další snižování emisí SO<sub>2</sub> – koncem roku 2013 dokončila ArcelorMittal Ostrava projekt optimalizace procesu odsíření koksovanského plynu. Na koksovně uvedla do provozu sirovodíkovou pračku a strojní chlazení. Předpokládá se snížení roční emise SO<sub>2</sub> o více než 200 tun.

Závislost výše emisí vybraných znečišťujících látek na výrobě surového železa a oceli dvou dominantních regionálních výrobců dokládá následující graf:



Obr. 15: Vliv produkce železa a oceli v ArcelorMittal a Třineckých železárnách [kt/r] na celkové emise z technologických procesů [t/r]

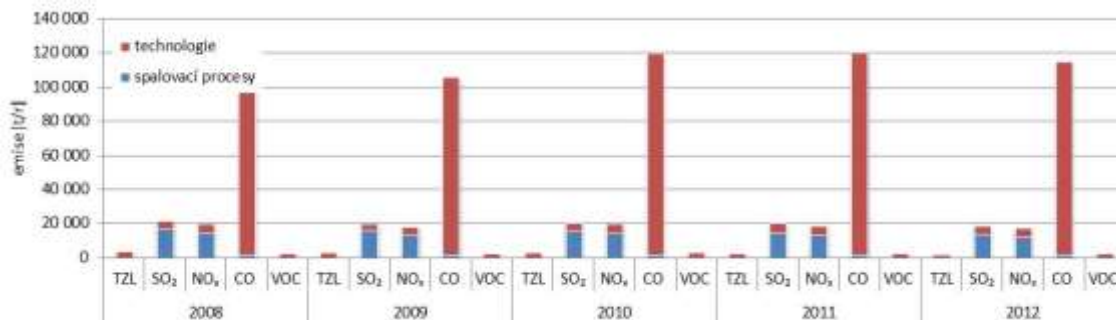
Emise NO<sub>x</sub> z technologických procesů se podílejí na celkových emisích cca 30ti %. Na jejich snížení v hodnoceném období se podílely jak největší zdroje vyrábějící teplo a elektřinu (obdobně jako v případě SO<sub>2</sub>), tak technologické zdroje (zde především ukončení provozu v Koksovně Jan Šverma a snížení emisí NO<sub>x</sub> v ocelárně ArcelorMittal).

V průběhu roku 2013 huť ArcelorMittal Ostrava zahájila ekologický projekt denitrifikace hutní energetiky. Díky této ekologické investici energetika sníží v budoucnu roční emise oxidů dusíku nejméně o dalších 600 tun. Zařízení má být plně zprovozněno počátkem roku 2015.

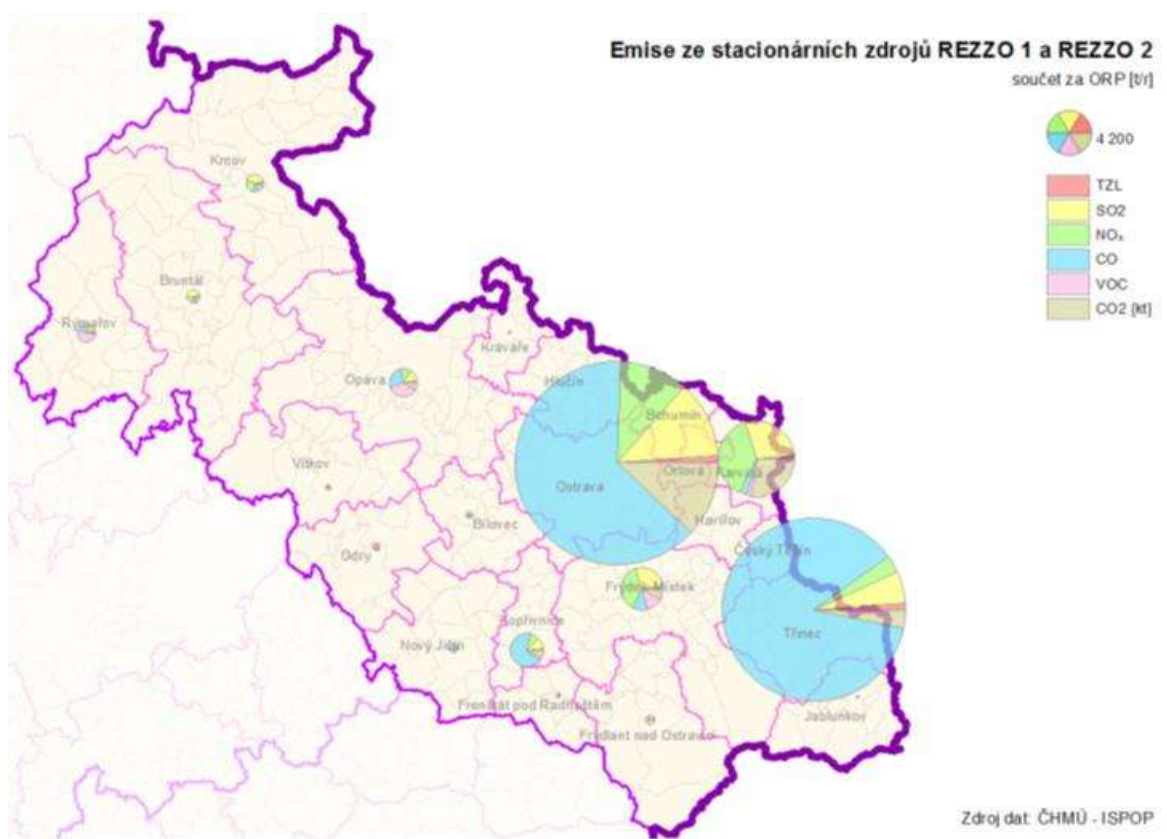
V produkce emisí oxidu uhelnatého (CO) mají technologické procesy cca 98mi % podíl. K největším poklesům emisí CO došlo u technologických provozů v ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna (-6 413 t), závod 12-Vysoké pece (-5 534 t), TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – Ocelářenská výroba (-3 547 t) a EVRAZ VÍTKOVICE STEEL, a.s. (-1 269 t).

Vzhledem k celkové výši produkce emisí CO je však vliv poklesu v těchto zdrojích poměrně nízký (cca 1,7 %).

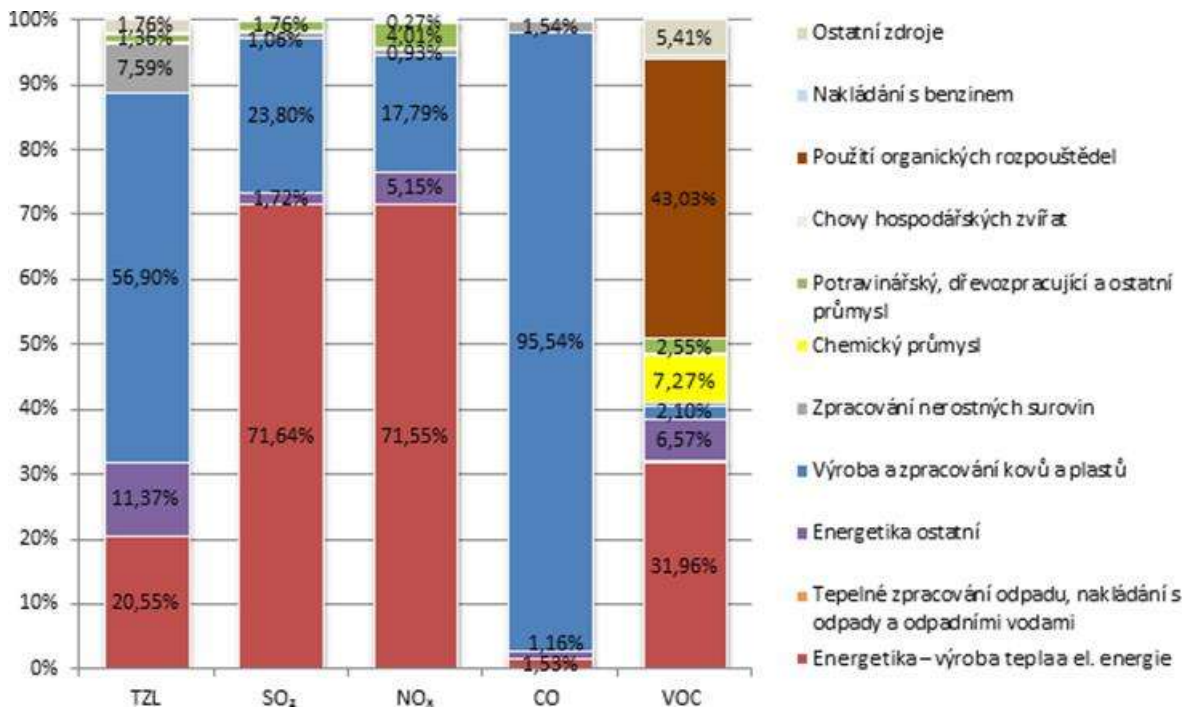
Podíl technologií na emisích VOC činí 70 %. K celkovému nárůstu přispěly především zdroje Hyundai Motor Manufacturing Czech s.r.o., Nošovice (+299,11 t) a Teva Czech Industries s.r.o., Opava (výroba farmaceutických přípravků +113,77 t).



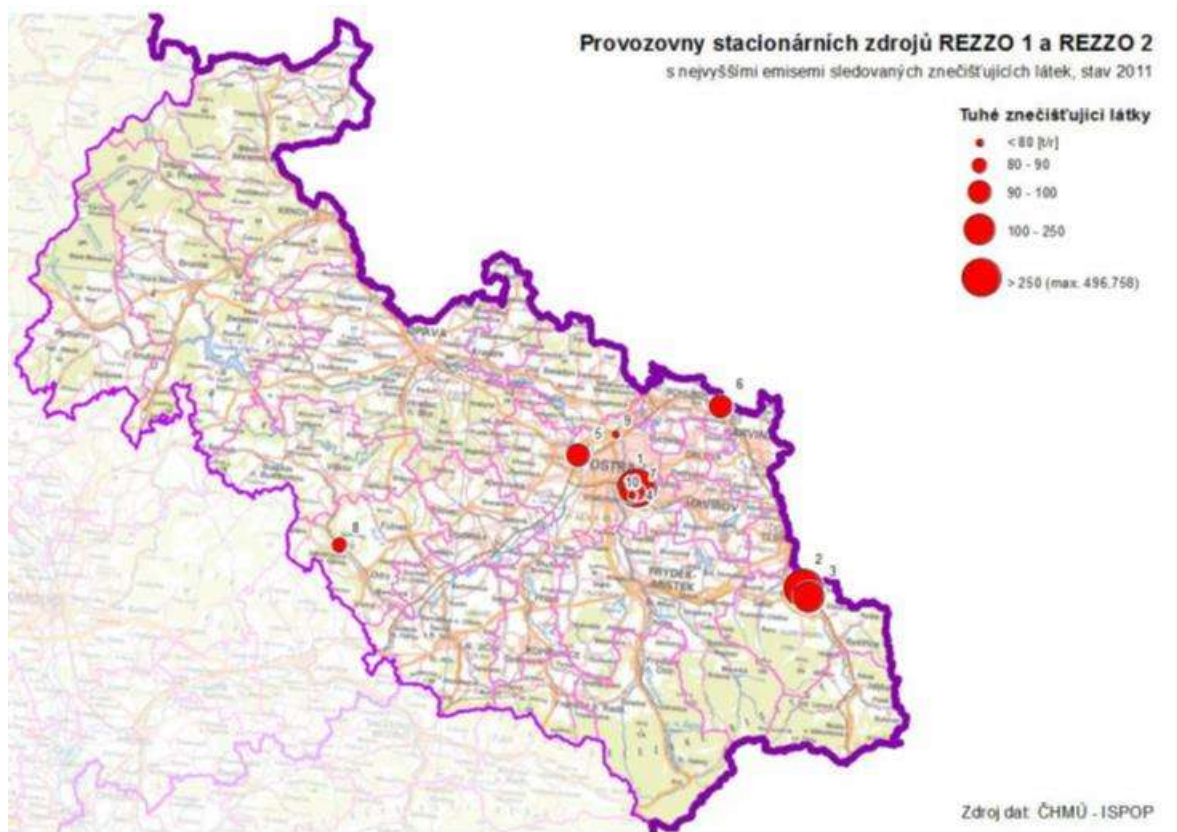
Obr. 16: Podíl spalovacích procesů a technologií na celkových emisích sledovaných znečišťujících látek [t/r]



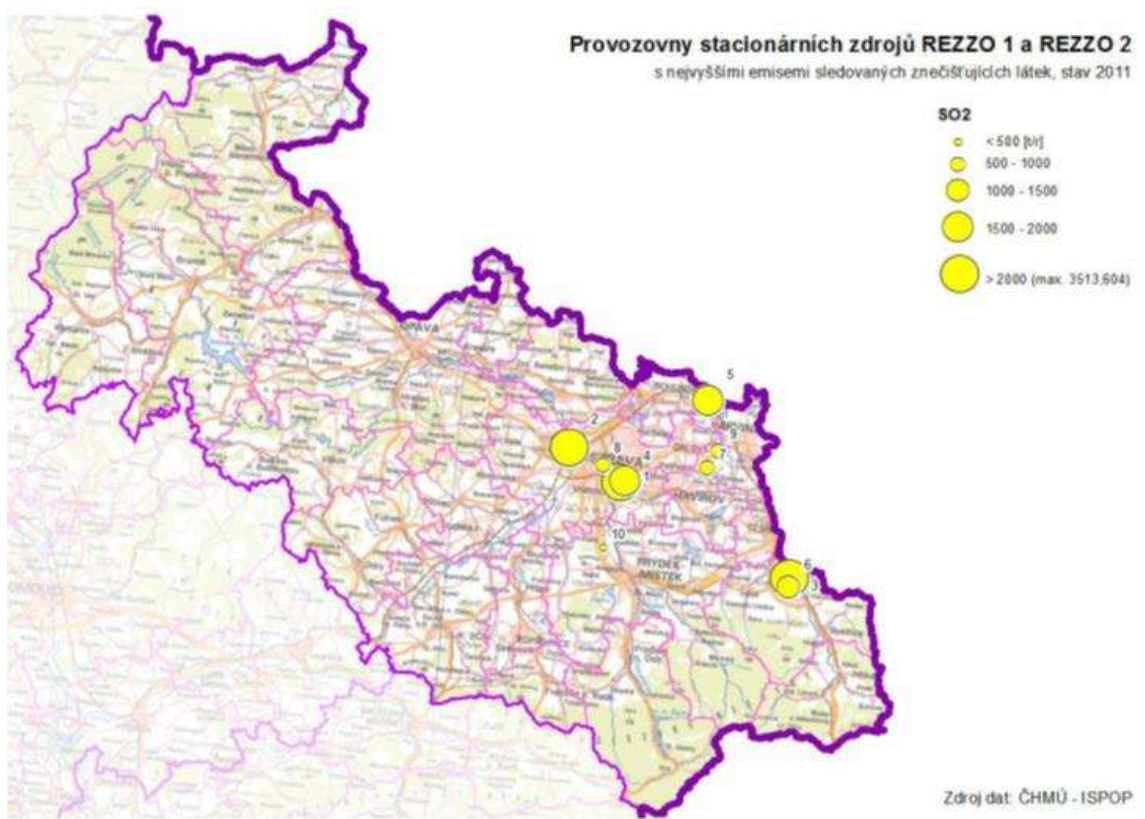
Obr. 17: Emise sledovaných škodlivin z vyjmenovaných stacionárních zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 [t resp. kt/r], součet za ORP, rok 2011



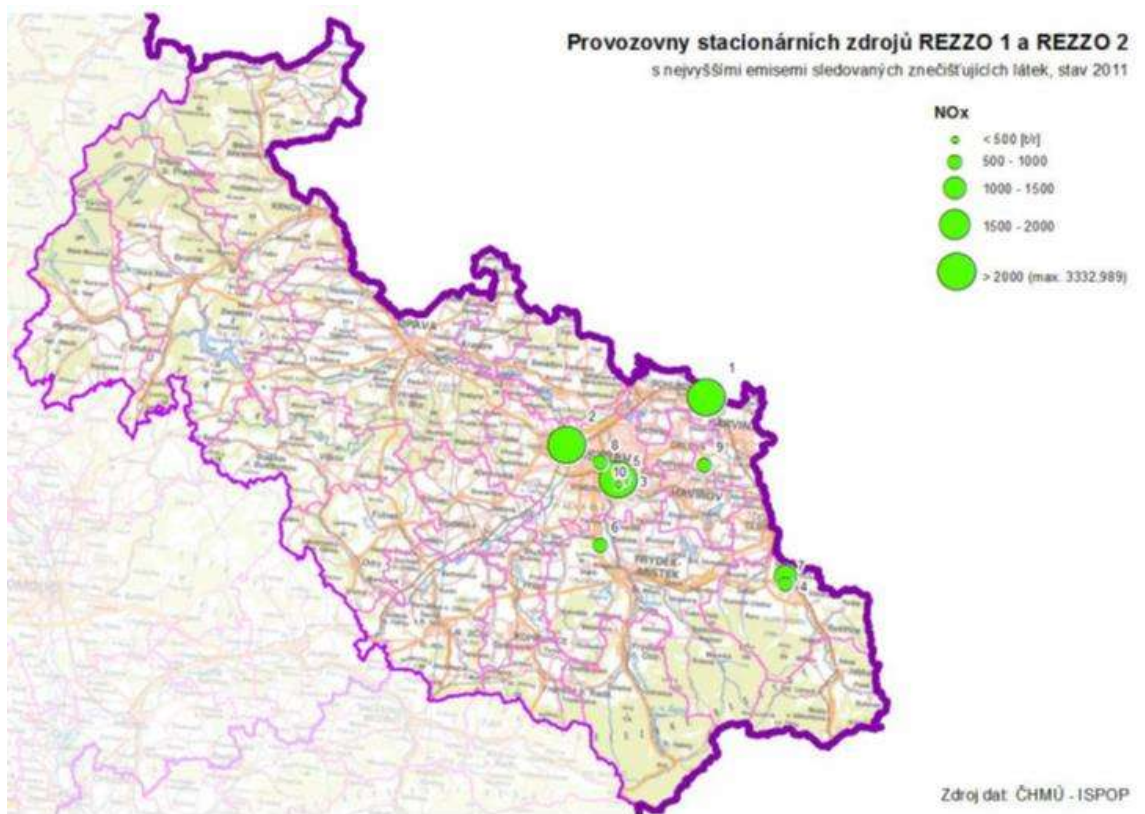
Obr. 18: Podíl skupin jednotlivě evidovaných zdrojů, vyjmenovaných v příloze č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb. na základních škodlivinách [%], rok 2011



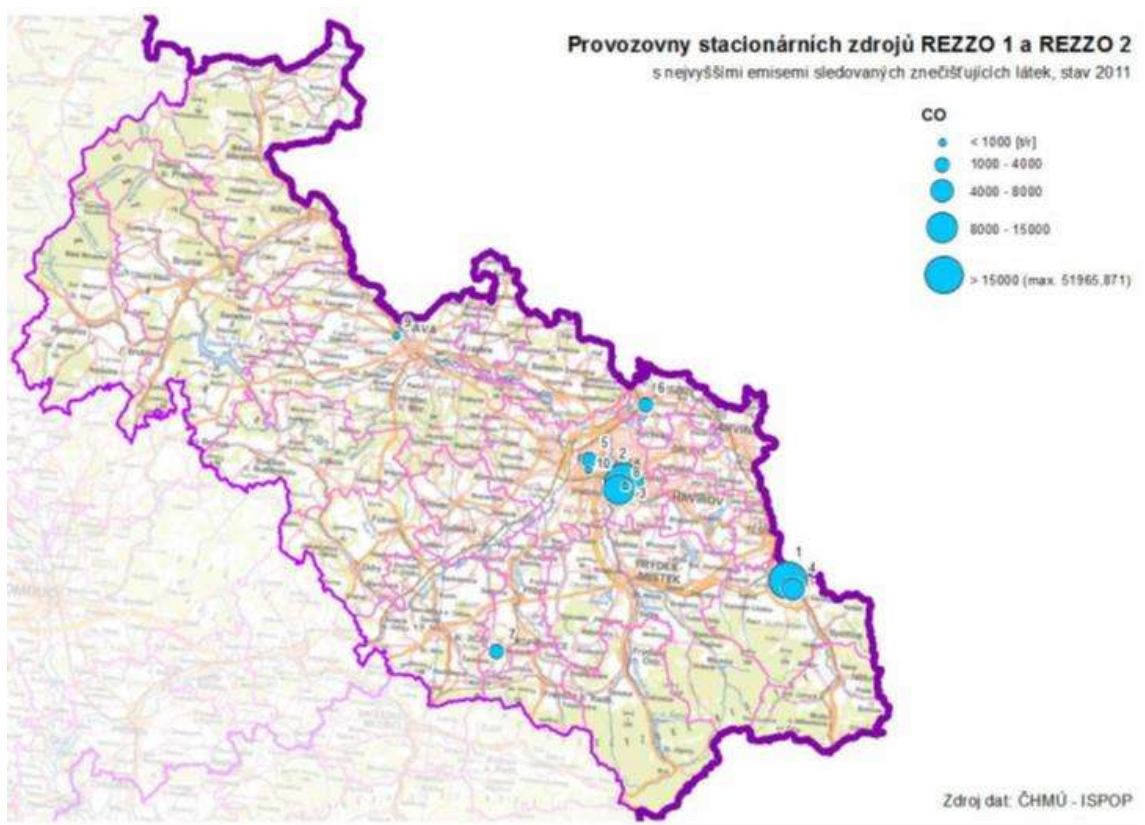
Obr. 19: Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů s nejvyššími emisemi tuhých znečišťujících látek, rok 2011



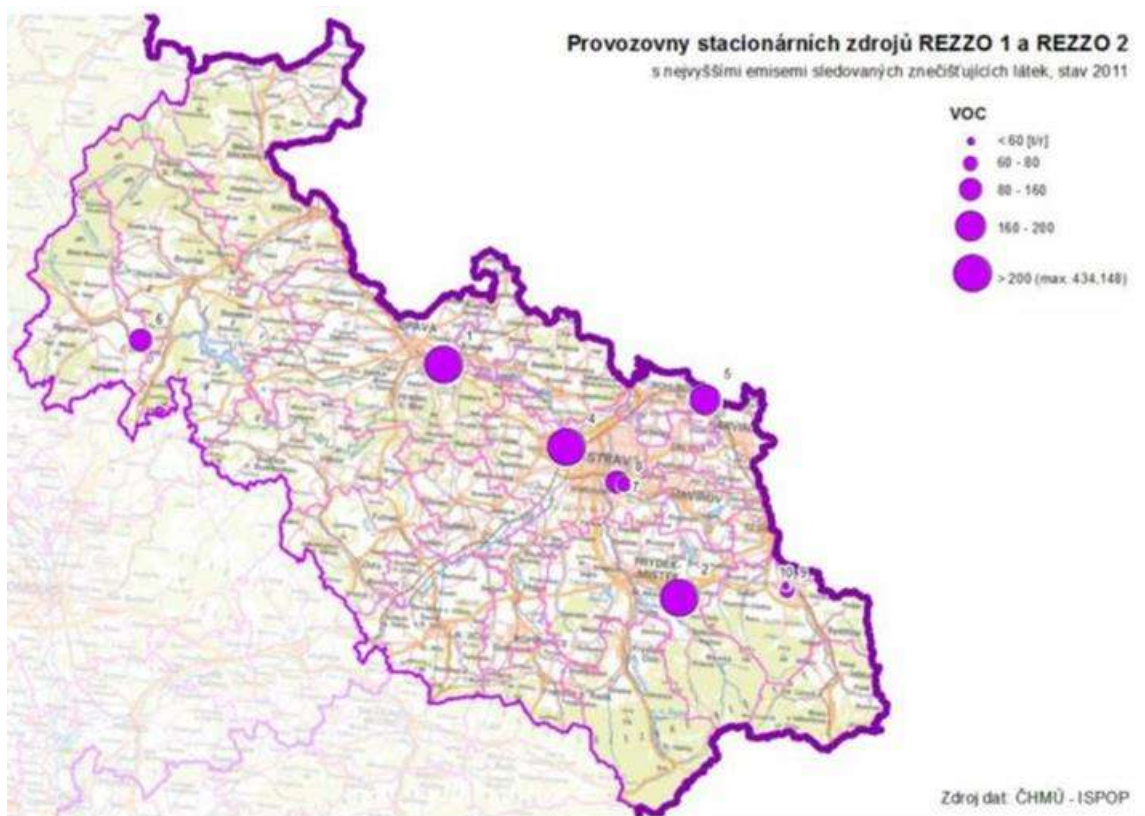
Obr. 20: Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů s nejvyššími emisemi SO<sub>2</sub>, rok 2011



Obr. 21: Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů s nejvyššími emisemi NO<sub>x</sub>



Obr. 22: Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů s nejvyššími emisemi CO



Obr. 23: Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů s nejvyššími emisemi VOC

### **3.2.2.5 Malé, hromadně sledované stacionární zdroje (REZZO 3)**

Do malých, hromadně sledovaných zdrojů znečišťování ovzduší zahrnujeme jednak zdroje provozované organizacemi (podnikatelský sektor), jednak lokální (domácí) topeniště provozované obyvatelstvem za účelem otopu obytných objektů a ohřevu teplé vody.

Aktualizaci údajů o malých zdrojích znečišťování REZZO 3 provádějí orgány obce. Celkové procento sledovaných zdrojů je však velmi malé, obzvláště pak v plynofikovaných lokalitách. Pro spotřebu zemního plynu v neevidovaných, malých podnikatelských stacionárních zdrojích jsme využili měřené dodávky zemního plynu od RWE GasNet, s.r.o., v členění na kategorii odběratele (maloodběr, střední odběr a velkoodběr).

Do bilance emisí z malých zdrojů REZZO 3 byly zahrnuty emise ze spotřeby zemního plynu, jejichž spotřeba není uvedena v souhrnné provozní evidenci jednotlivě sledovaných stacionárních zdrojů (vyjmenované zdroje REZZO 1+REZZO 2).

Spotřebu paliv v domácích (lokálních) topeništích jsme provedli částečně modelově (pevná a kapalná paliva), částečně jsme ji převzali ve skutečné, měřené výši (zemní plyn v kategorii DOM). Jako podklad pro modelový výpočet spotřeby pevných a kapalných paliv v lokálních topeništích posloužily údaje ze sčítání lidu, bytů a domů (SLDB) z roku 2011 (blíže viz kapitola 03). Ve spotřebě paliva a emisích byly zohledněny kvalitativní znaky spalovaných pevných paliv na řešeném území (podklady TEKO Praha – viz kapitola 02).

K modelově vypočtené spotřebě pevných a kapalných paliv pak byla ve výsledné bilanci přiřazena skutečná (měřená) spotřeba zemního plynu z údajů RWE GasNet, s.r.o. Výsledky jsou agregovány za území jednotlivých obcí Moravskoslezského kraje (300 obcí).

Pro stanovení spotřeby byly využity následující údaje:

- Počet obydlených bytů v rodinných domech, bytových domech a ostatních budovách. Počet bytů obydlených přechodně, počet bytů sloužících k rekreačním účelům a počet bytů v rekonstrukci.
- Průměrná výměra obydlených bytů v členění na byty v rodinných domech a byty v bytových domech a ostatních budovách
- Počet bytů v členění dle způsobu vytápění (ústřední, etážové, kamna)
- Počet bytů v členění dle energie použité k vytápění (uhlí, dřevo, propan-butan, LTO, elektřina, plyn)
- Počet bytů v členění dle roku výstavby (do roku 1919, 1920 až 1945, 1946 až 1970, 1971 až 1980, 1981 až 1990, 1991 až 2001 a 2002 až 2011)
- Skladba spotřeby pevných paliv v lokalitě (% zastoupení jednotlivých druhů pevných paliv)
- Průměrné kvalitativní znaky pevných paliv (výhřevnost, popelnatost, sirnatost, podíl



jednotlivých druhů pevných paliv na celkové dodávce)

- Uvažovaná potřeba tepla na vytápění na 1 m<sup>2</sup> vytápěné plochy v členění na rodinné domky a bytové domy a diferencovaná dle roku výstavby

**Tab. 22: Měrná potřeba tepla na vytápění trvale obydlených bytů [kWh/m<sup>2</sup>]**

Charakter objektu	Rok výstavby	Spotřeba energie (kWh/m <sup>2</sup> )
Rodinné domy	< 1920	250
	< 1945	280
	1945 - 1970	280
	1971 - 1980	220
	1981 - 2001	170
	2002 - 2011	130 <sup>6</sup>
Bytové domy, Ostatní budovy	< 1920	170
	< 1945	180
	1945 - 1970	240
	1971 - 1980	250
	1981 - 2001	160
	2002 - 2011	110

- Celková účinnost pro daný způsob spalování paliv (přepočtení potřeby tepla na spotřebu paliva)
- Měřená dodávka zemního plynu v členění na otop, ohřev TV a ostatní (technologie, vaření)

Výpočet emisí sledovaných znečišťujících látek (TZL, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, VOC) ze spotřeby zemního plynu (nevidované v REZZO 1 a 2) a z ostatních malých zdrojů znečišťování ovzduší na pevná a kapalná paliva (lokální topeniště a kotelny REZZO 3) byl proveden ze spotřeby paliva, druhu paliva, příslušných emisních faktorů, jakostních parametrů paliv, typu roštu, účinnosti odlučovacího zařízení a výkonu kotle popř. druhu technologické výroby. Emisní faktory sledovaných škodlivin byly převzaty z Přílohy č. 2 k vyhlášce č. 205/2009 Sb. „Emisní faktory“.

<sup>6</sup> dle vyhlášky 148/2007

Výpočet množství vypuštěné znečišťující látky:

$$E_l = ef \times M$$

kde  $ef$  - emisní faktor

$M$  - množství jednotek, na které je  $ef$  vztažen

Je-li zavedeno trvalé opatření omezující únik znečišťující látky (odlučovače)

$$E_c = E_l \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right)$$

kde  $\eta$  - je účinnost odlučovacího zařízení

Pro výpočet emisí u lokálních topenišť s pevnými palivy byly použity průměrné kvalitativní znaky pevných paliv, spalovaných v Moravskoslezském kraji, které byly stanoveny na základě údajů z materiálů ČHMÚ, zpracovaných pro účely emisních bilancí v TEKO Praha.

Emisní faktory pro výpočty emisí CO<sub>2</sub> ze spalovacích procesů byly převzaty z emisní databáze Registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší, vedeného pro potřeby emisních bilancí Českým hydrometeorologickým ústavem (emisní faktory v souladu se zásadami IPCC).

**Tab. 23: Měrné emise v t/rok.km<sup>2</sup> (rozloha 5 554 km<sup>2</sup>)**

Rok	Tuhé částice	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
Výchozí	1,45	5,2	5,95	27,57
2003	1,55	5,33	6,22	29,53
2004	1,52	5,23	5,94	30,15
2005	1,37	5,33	6,13	27,13
2006	1,53	5,46	5,9	28,74
2007	1,68	5,64	5,92	33,29
2008	1,54	4,26	5,34	25,69
2009	1,20	4,06	4,95	23,49
2010	1,25	4,11	5,13	25,40
2011	1,12	4,12	5,03	25,53
2012	-	-	-	-

\* údaje 2003 -2007 platí pro celkové emise ze spalovacích zařízení a technologií.

**Tab. 24: Emise v t/rok pro rok 2011 podle kategorií stacionárních zdrojů**

Kategorie zdroje	Subkat. zdrojů	Druh emise	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>
Vyjmenované stacionární zdroje	REZZO 1	spalovací procesy	451,2	14 370,70	12 881,50	1 464,00	9 568 087
		technologie	1 675,50	5 751,90	5 230,00	117 933,10	11 170 378
	REZZO 2	spalovací procesy	34,4	207,4	462,2	369,4	331 844
		technologie	200,4	19,3	66,3	79,5	34 118
	Celkem			2 361,50	20 349,30	18 640,10	119 846,00
Hromadně sledované stacionární zdroje	Lokální topeniště	spalovací procesy	1 713,50	2 146,40	742,4	6 335,10	794 333
	Malé podn. zdroje	spalovací procesy	2,8	1,3	179,4	44,2	265 039
	Použití organ. roz.	technologie	-	-	-	-	-
	Výstavba a demolice	technologie	74,4	-	-	-	-
	Chov zvířat	technologie	149,9	-	-	-	-
	Polní práce	technologie	81,7	-	-	-	-
	Celkem			2 022,20	2 147,80	921,8	6 379,30
Emise ze stacionárních zdrojů [t/r]			4 383,70	22 497,00	19 561,90	126 225,30	22 163 799

### 3.3 Spotřebitelské systémy

Moravskoslezský kraj je vymezen okresy Bruntál, Frýdek-Místek, Karviná, Nový Jičín, Opava a Ostrava-město. Je rozdělen na 22 správních obvodů obcí s rozšířenou působností, do kterých spadá celkem 299 obcí, z toho je 39 měst. Změny ve sledovaném období jsou uvedeny pro:

- Počet obyvatel
- Složení obyvatelstva podle pohlaví a věku
- Počet obcí a měst, hustota obyvatel kraje a podíl městského obyvatelstva
- Hustota obyvatel okresů a podíl městského obyvatelstva
- Bytová výstavba



Počtem obyvatel je nejlidnatější v ČR a většina obyvatel kraje (téměř 76 %) žije ve městech. Počet obyvatel (stav k 31.12) - údaj udává počet obyvatel k určitému okamžiku (podle okresu). Do počtu obyvatel jsou zahrnuty všechny osoby, s trvalým i dlouhodobým pobytem v daném území a to bez ohledu na státní občanství.

**Tab. 25: Počet obyvatel v MSK a jednotlivých okresech**

	Bruntál	Frýdek- Místek	Karviná	Nový Jičín	Opava	Ostrava- město	CELKEM MSK
Výchozí	105 662	227 192	280 359	160 383	182 088	317 872	1 273 556
2003	104 107	226 592	276 323	159 323	180 573	313 088	1 255 910
2004	99 381	226 998	275 834	159 212	180 430	311 402	1 253 257
2005	98 543	209 326	276 660	151 835	176 653	337 752	1 250 769
2006	98 173	209 585	275 754	151 957	176 624	337 197	1 249 290
2007	98 148	210 369	275 397	152 352	176 820	336 811	1 249 897
2008	97 868	211 070	274 863	152 506	177 213	336 735	1 250 255
2009	97 633	211 482	273 137	152 563	177 133	335 425	1 247 373
2010	97 369	212 100	270 415	152 524	177 236	333 579	1 243 223
2011	96 329	211 853	263 075	152 222	177 173	329 961	1 230 613
2012	95 873	212 448	260 919	151 960	177 079	328 323	1 226 602

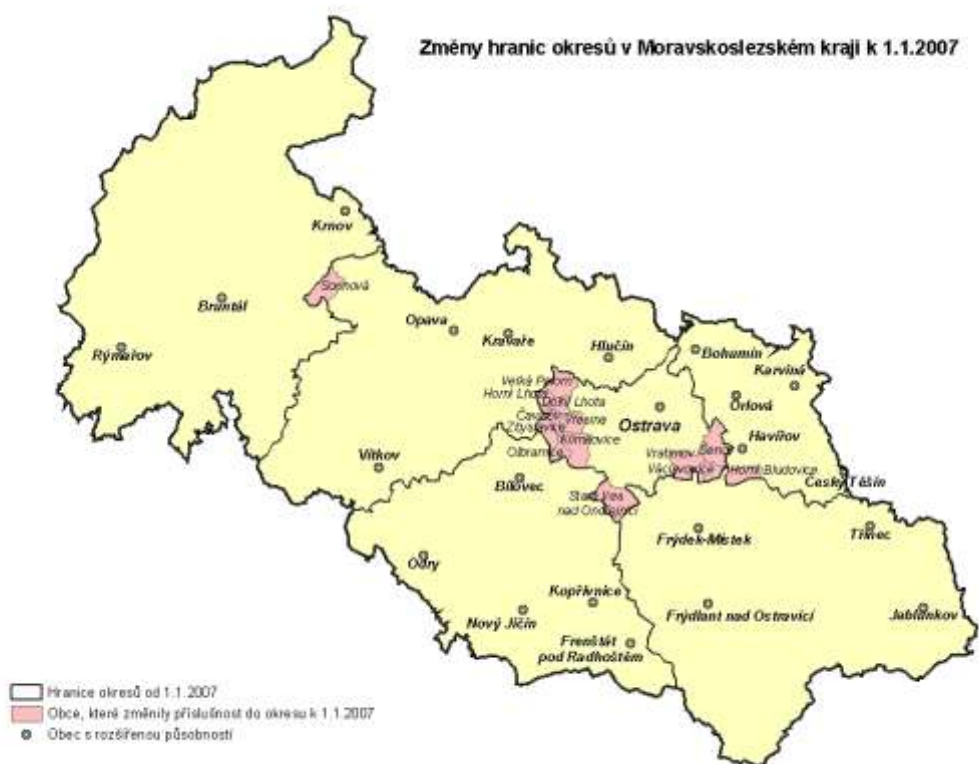
**Tab. 26: Složení obyvatelstva podle pohlaví a věku**

Rok	Muži					Ženy				
	0-14	15-64	65 a více	Celkem	Prům. věk	0-14	15-64	65 a více	Celkem	Prům. věk
2003	102 140	452 097	61 259	615 496	38,8	97 782	448 346	98 653	644 781	40,3
2004	99 570	452 296	62 465	614 331	39,1	94 982	448 243	99 998	643 223	40,6
2005	96 410	450 262	64 623	611 295	37,8	91 830	445 484	102 160	639 474	40,9
2006	93 968	450 184	66 949	611 101	38,1	89 418	444 176	104 595	638 189	41,2
2007	92 617	450 290	68 918	611 825	38,3	88 286	442 822	106 964	638 072	41,4
2008	91 563	449 999	71 099	612 295	38,6	87 172	440 579	109 843	637 873	41,7
2009	91 115	446 666	73 216	612 403	38,8	86 822	437 126	112 428	636 953	41,9
2010	91 260	442 255	74 594	609 068	39	87 207	433 704	114 200	635 671	42,2
2011	91 543	433 394	77 171	602 904	39,3	87 345	424 036	117 124	629 722	42,5
2012	91 516	428 580	80 384	600 480	39,6	87 329	418 035	120 758	627 202	42,7

Tab. 27: Počet obcí a měst, hustota obyvatel kraje (osoby/km<sup>2</sup>) a podíl městského obyvatelstva

Rok	Počet obcí	z toho měst	Hustota obyvatelstva [osob/km <sup>2</sup> ]	Podíl městského obyvatelstva
2003	302	40	227,7	76,9%
2004	302	40	227,2	76,7%
2005*	299	39	230,5	76,6%
2006	299	39	230,2	76,4%
2007	299	40	230,3	76,2%
2008	299	41	230,4	76,1
2009	299	41	229,9	75,8
2010	299	41	229,1	75,6
2011	300	42	227,0	75,5
2012	300	42	226,0	75,2

\* podle zákona č. 387/2004 Sb., o změně hranic krajů, přešlo od 1. 1. 2005 celkem 3 obce (Moravský Beroun, Huzová a Norberčany) z Moravskoslezského do Olomouckého kraje.



Obr. 25: Změna hranic okresů v Moravskoslezském kraji

Zdroj: ČSÚ

**Tab. 28: Hustota obyvatel okresů (osoby/km<sup>2</sup>)**

Rok	Bruntál	Frýdek- Místek	Karviná	Nový Jičín	Opava	Ostrava- město
Výchozí	63,0	178,0	801,0	174,0	158,0	1 472,0
2003	63,0	178,0	796,0	174,0	160,0	1 461,0
2004	62,6	178,4	794,4	173,5	160,2	1 453,7
2005	63,9	178,6	791,8	173,6	160,1	1 447,4
2006	63,6	179,0	789,0	173,8	160,1	1 442,9
2007	63,9	174,1	773,6	172,7	158,9	1 014,5
2008	63,7	174,7	772,1	172,9	159,2	1 014,3
2009	63,6	175,1	767,2	173,0	159,1	1 010,3
2010	63,4	175,6	759,6	172,9	159,2	1 007,8
2011	62,7	175,4	739,0	172,6	159,2	993,9
2012	62,4	175,9	732,9	172,3	159,1	988,9

Bytová výstavba (byty) - počet dokončených bytů je považován za jeden z nejvýznamnějších ukazatelů bytové výstavby. V MSK bylo evidováno 226 028 budov, resp. 474 561 bytových jednotek a ve sledovaném období došlo k těmto přírůstkům ve výstavbě:

**Tab. 29: Přírůstky ve výstavbě bytových jednotek**

Rok	Zahájená	Dokončená
Výchozí	2 574	1 801
2003	2 101	2 078
2004	2 017	2 004
2005	2 006	1 924
2006	2 922	1 632
2007	3 232	1 958
2008	3 914	2 453
2009	3 112	2 984
2010	2 541	2 898
2011	2 711	2 523
2012	2074	2698

Dále jsou uvedeny i údaje o vybrané údaje k občanské vybavenosti tj. časová řada údajů uvedených v ÚEK:

**Tab. 30: Počet škol a počet dětí/žáků/studentů v regionu**

Rok	Mateřské školy		Základní školy		Střední školy		Konzervatoře		Vyšší odborné školy		Vysoké školy	
	Počet	Děti	Počet	Žáci	Počet	Žáci	Počet	Žáci	Počet	Stud.	Počet	Stud.
Výchozí	644	34 913	468	140 301	123	70 365	1	445	11	2 504	4	23 244
2 003	476	33 972	427	125 981	125	71 332	1	458	11	2 621	4	26 003
2 004	620	24 428	458	119 989	129	72 478	1	454	12	2 568	4	28 038
2 005	474	33 629	497	118 178	-	72 968	1	443	12	2 467	4	29 907
2 006	470	33 897	464	111 887	153	73 221	2	517	11	2 345	4	32 457
2 007	471	34 486	460	107 018	156	72 036	2	518	11	2 511	4	34 768
2 008	470	35 599	458	102 372	156	71 338	2	494	11	2 479	5	37 349
2 009	468	36 808	455	98 835	153	69 848	2	476	11	2 480	5	39 762
2 010	467	38 136	451	97 232	152	66 040	2	471	13	2 720	5	39 444
2 011	464	39 333	448	96 651	147	61 883	2	458	13	2 724	5	37 840
2 012	469	40 298	444	97 120	142	57 568	2	450	13	2 868	5	36 126

**Tab. 31: Počet zdravotnických zařízení v regionu**

Rok	Nemocnice	Ordinace pro dospělé	Ordinace pro děti	Ordinace stomatol.	Ordinace gynekol.	Ordinace specialistů	Lékárny
Výchozí	20	531	247	621	130	641	232
2004	20	529	249	622	137	692	260
2005	19	530	245	619	136	696	266
2006	18	534	243	624	137	705	275
2007	18	527	240	618	137	705	282
2008	18	529	235	614	132	712	288
2009	18	533	236	619	133	732	294
2010	18	526	232	621	136	742	294
2011	18	522	233	646	135	770	298
2012	18	519	225	644	139	770	303

Důležitou oblastí sledovaného období jsou údaje z podnikatelského sektoru. Základní změny v tomto sektoru jsou uvedeny počty podle formy podnikání.



**Tab. 32: Podnikatelský sektor – počet subjektů dle organizačních forem podnikání**

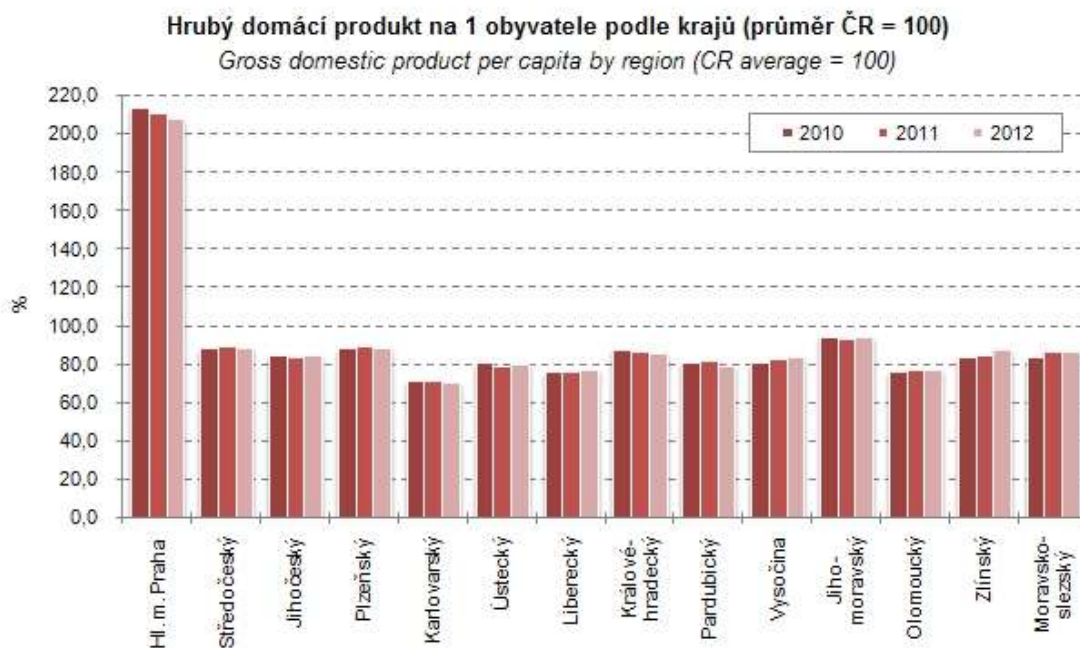
Rok	Obchodní společnosti	Družstva	Státní podniky	Živnostníci	Zemědělství podnikatelé
Výchozí	16 743	1 035	86	163 185	8 774
2003	17 372	1 116	78	169 009	8 615
2004	17 967	1 181	70	171 177	8 547
2005	18 645	1 258	68	171 069	8 504
2006	19 418	1 349	60	172 195	8 241
2007	20 658	1 414	50	174 605	8 130
2008	22 021	1 492	46	176 591	8 173
2009	23 188	1 606	26	182 369	2 295
2010	24 422	1 656	21	185 892	2 401
2011	25 355	1 658	18	188 574	2 516
2012	26 253	1 695	19	182 854	2 566

Situaci na trhu práce je možno sledovat podle vývoje počtu zaměstnanců v jednotlivých oblastech podnikatelského sektoru.

**Tab. 33: Trh práce v MSK – počet v tis. osob**

Rok	Zemědělství, lesnictví a ryb.	Průmysl a stavebnictví	Tržní a netržní služby	Zaměstnaní celkem	Nezaměstnaní celkem
Výchozí	14,3	234,1	288,0	536,5	101,2
2003	15,4	235,9	273,0	524,3	106,3
2004	15,3	234,7	272,6	522,7	105,5
2005	15,9	229,6	290,1	535,6	96,5
2006	14,0	237,2	285,7	536,9	85,4
2007	12,6	237,9	302,9	553,3	65,8
2008	11,8	254,6	302,2	568,6	57,5
2009	11,0	235,6	310,9	557,5	80,6
2010	10,4	231,8	301,4	543,5	82,8
2011	11,0	235,9	293,8	540,7	75,0
2012	11,6	230,6	300,7	543,0	81,1

O vývoji v podnikatelském sektoru lze vycházet i z časové řady Hrubého domácího produktu (HDP). Představuje souhrn hodnot přidaných zpracování ve všech odvětvích v činnostech považovaných v systému národního účetnictví za produktivní (tj. včetně služeb tržní i netržní povahy). Ve sledovaném období se hodnota podílu kraje na tvorbě HDP v ČR pohybovala v úrovni 9,6 10,5 %.



Obr. 26: Hrubá domácí produkt na obyvatele

Zdroj: ČSÚ

Největší podíl na tvorbě hrubé domácí přidané hodnoty v rámci kraje má zpracovatelský průmysl (34,5 %). Ve struktuře krajského HDP mají významné zastoupení zbylá základní odvětví průmyslu, a to jak těžba a zpracování nerostných surovin, tak výroba a rozvod elektřiny. Naopak je velmi nízký podíl zemědělství.

Tab. 34: Vývoj HDP v MSK

Rok	HDP	HDP na obyvatele	Průměr HDP (ČR = 100)	Porovnání s předchozím rokem	Podíl na HDP ČR
	mil. Kč	Kč	%	%	%
Výchozí	247 607	195 838	77,8	102,2	9,6
2003	257 005	203 774	77,3	102,9	9,6
2004	294 213	233 765	81,5	103,5	10,0
2005	323 726	258 615	84,9	108,2	10,4
2006	339 517	271 633	83,2	104,9	10,1
2007	371 399	297 281	83,8	104,1	10,1
2008	393 358	314 644	85,3	101,5	10,2
2009	368 087	294 621	82,2	92,4	9,8
2010	378 762	304 290	84,4	104,6	10,0
2011	391 772	317 835	87,3	103,7	10,2
2012	392 198	319 314	87,3	99,3	10,2

**Tab. 35: Vývoj počtu ekonomických subjektů podle okresu**

Rok	Bruntál	Frýdek- Místek	Karviná	Nový Jičín	Opava	Ostrava- město	Celkem
2 003	19 084	39 319	39 281	28 499	32 854	64 734	223 771
2 004	19 415	40 071	39 921	28 919	33 588	65 513	227 427
2 005	18 944	40 549	40 907	29 369	34 312	65 971	229 242
2 006	19 145	41 055	40 205	29 819	34 918	66 641	231 783
2 007	19 333	38 677	40 965	28 734	34 953	72 986	235 648
2 008	19 752	39 858	41 846	29 572	35 761	73 697	240 486
2 009	19 216	39 540	42 057	29 517	35 831	74 943	241 104
2 010	19 226	40 569	42 391	29 930	36 683	76 491	245 290
2 011	19 472	41 684	42 469	30 324	37 310	77 565	248 824
2 012	19 232	41 481	40 478	29 959	36 710	76 890	244 750

Zemědělství v regionu - pro charakterizaci zemědělství v regionu je využito ukazatelů osevní plochy celkem a počet hospodářských zvířat.

**Tab. 36: Osevní plochy (ha) a hospodářská zvířata (ks)**

Rok	Osevní plochy [ha]				Hospodářská zvířete [ks]			
	Celkem	obiloviny	brambory	řepka	skot	prasata	drůbež	ovce
Výchozí	142 803	82 793	1 112	16 703	85 686	199 659	1 757 068	7 470
2003	134 998	74 631	1 031	13 633	82 946	173 425	1 878 086	9 826
2004	138 198	81 145	961	16 394	80 661	149 142	1 645 119	11 837
2005	138 642	81 274	1 131	15 802	80 189	129 031	1 677 513	12 576
2006	134 850	74 708	887	18 066	78 713	103 589	1 601 157	13 960
2007	130 208	72 134	1 058	19 067	79 742	78 750	1 630 009	15 428
2008	129 663	73 678	1 075	19 577	79 116	84 488	1 800 904	14 058
2009	129 497	73 892	1 015	19 230	77 124	76 470	1 689 636	15 594
2010	125 433	70 325	1 015	20 134	74 817	61 712	1 321 781	17 387
2011	124 194	70 927	855	19 724	76 383	51 880	1 047 744	16 679
2012	124 179	68 179	907	21 735	75 765	52 386	1 108 341	16 069

Tab. 37: Výměra půdy (ha)

Rok	Výměra půdy [ha]				Celkem
	zemědělská	<i>z toho orná půda</i>	nezemědělská	<i>z toho lesní pozemky</i>	
Výchozí	284 923	179 143	268 612	196 038	553 535
2003	284 714	178 728	268 806	196 139	553 520
2004	284 442	178 386	269 064	196 257	553 505
2005	277 658	175 376	265 046	192 678	542 704
2006	277 183	174 326	265 515	192 725	542 698
2007	276 622	173 741	266 078	192 923	542 700
2008	276 137	173 119	266 508	193 047	542 645
2009	275 774	172 539	266 909	193 245	542 683
2010	275 260	171 988	267 422	193 379	542 683
2011	274 957	171 549	267 748	193 522	542 705
2012	274 802	170 630	267 909	193 679	542 711

Průmyslovým centrem kraje je Ostravská pánev s kvalitními ložisky koksovatelného černého uhlí, hutnictvím a těžkým strojírenstvím. V kraji je soustředěna, v podstatě, celá těžba černého uhlí ČR a je i celostátním hutnickým centrem, které zajišťuje 100 % výroby surového železa, 92 % výroby oceli a 98 % výroby koksu v ČR. Na hutní základnu navazuje strojírenství. Strojírenský průmysl je zejména v oblasti automobilového průmyslu a průmyslu opracování kovů. Počet podniků s 20 a více zaměstnanci se sídlem v kraji

### 3.4 Klimatické údaje

Na území MSK je jedna profesionální meteorologická stanice (Lysá hora 1 324 m.n.m) a jedna letecká meteorologická stanice (Mošnov 251 m.n.m.). Střední nadmořská výška MSK je 450 m.n.m. (nejvyšší vrchol Praděd, nejnižší Soutok Odry a Olše). Dlouhodobý normál představuje období 1961 + 1990 a jsou uvedeny:

- Průměrná roční teplota a odchylka od dlouhodobého průměru °C
- Průměrné roční srážky a odchylka od dlouhodobého průměru mm
- Průměrná roční doba slunečního svitu hod

Následující tabulka uvádí průměrné měsíční teploty vzduchu ve srovnání s dlouhodobým normálem 1961–1990 v Moravskoslezském kraji.

**Tab. 38: Průměrné teploty vzduchu [°C] naměřené v meteorologických stanicích na území Moravskoslezského kraje v letech 2003–2012**

Rok	Měsíc												Celkem °C
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
2003	-3,3	-4,8	2,2	6,5	15	18,7	18,2	19,1	13,1	4,9	5,3	-0,1	7,9
2004	-4,5	-0,8	2	8,4	11,2	15,1	16,8	17,4	12,2	9,9	3,2	-0,5	7,7
2005	-0,9	-4,1	0,1	8,4	13	15,6	18,1	15,8	13,9	8,9	2	-1,7	7,4
2006	-6,6	-3,7	-0,5	8,2	12,7	16,8	21,2	15,7	15,1	10,5	5,9	2,8	8,2
2007	2,9	2	4,8	9,5	14,5	17,9	18,6	17,9	11,4	7,2	1,2	-1,3	8,9
2008	1,3	2,1	2,8	7,7	12,8	17,2	17,6	17,3	11,8	9,1	5,3	1	8,8
2009	-3,2	-1,4	2,3	11,2	12,8	14,8	18,6	17,9	14,2	6,9	5,7	-0,9	8,2
2010	-6,2	-1,7	2,6	7,9	11,2	16,4	19,4	17,3	11,4	5,8	5,8	-4,7	7,1
2011	-1,3	-2,8	3,4	9,8	12,8	16,7	16,2	17,9	14,4	7,8	2,4	1,3	8,2
2012	-1,6	-6,5	4,1	8,6	14,1	16,9	18,8	18,1	13,5	7,9	5,7	-2	8,1
Normál*	-3,2	-1,7	1,9	6,7	11,9	15	16,3	15,9	12,5	8	2,7	-1,4	7

\* Dlouhodobý normál klimatických hodnot za období 1961 až 1990

**Tab. 39: Průměrná roční teplota ve °C a průměrné roční srážky v mm**

Rok	Průměrná teplota	Odchyłka od normálu	Průměrné srážky	Odchyłka od normálu
Výchozí	8,5	21,4%	771	-5,5%
2003	7,9	12,9%	652	-20,1%
2004	7,7	10,0%	742	-9,1%
2005	7,4	5,7%	892	9,3%
2006	8,2	17,1%	785	-3,8%
2007	8,9	27,1%	885	8,5%
2008	8,8	25,7%	794	-2,7%
2009	8,2	17,1%	864	5,9%
2010	7,1	1,4%	1163	42,5%
2011	8,2	17,1%	721	-11,6%
2012	8,1	15,7%	755	-7,5%
Normál	7,0	0,0%	816	0,0%

Tab. 40: Průměrná roční doba slunečního svitu v hod.

Rok	Lysá Hora		Mošnov	
	Průměrná doba	Podíl k normálu	Průměrná doba	Podíl k normálu
Výchozí	1 619,5	10,0%	1 757,3	12,2%
2003	1 958,0	33,0%	1 903,6	21,5%
2004	1 517,3	3,0%	1 647,4	5,2%
2005	1 538,4	4,5%	2 114,0	35,0%
2006	1 723,7	17,1%	1 855,3	18,4%
2007	1 483,2	0,7%	1 741,1	11,1%
2008	1 495,4	1,6%	1 692,0	8,0%
2009	1 444,3	-1,9%	1 634,8	4,4%
2010	1 378,4	-6,4%	1 521,3	-2,9%
2011	1 762,3	19,7%	1 852,1	18,2%
2012	1 605,4	9,0%	1 791,0	14,3%
Normál	1 472,5	0,0%	1 566,5	0,0%

### 3.5 Ostatní údaje

Podíl rozlohy obcí se schválenou a platnou ÚPD z celkové plochy kraje v % byl v roce 2000 ve výši 61,4 %, v roce 2007 pak 87,6 % a v roce 2012 již 98,7%. Úplné informace jsou uvedeny na stránkách Ústavu územního rozvoje (<http://www.uur.cz/default.asp?ID=966>). Na stránkách kraje je zpřístupněna územně plánovací dokumentace prostřednictvím webových technologií <http://mapy.kr-moravskoslezsky.cz/ost/>.

Informace o pozici MSK v rámci krajů v ČR v oblastech jejich rozvoje je možné nalézt na <http://analytika.kr-vysocina.cz/KOMPARACE/index.php>, kde jsou uvedeny zejména tyto ukazatele a zahrnuté období:

- Produktivita práce ..... 2000 – 2012
- Nezaměstnanost ..... 2000 – 2012
- Průměrná tvorba HFK na obyvatele ..... 2000 – 2011
- Čistý disponibilní důchod domácností na obyvatele ..... 2000 – 2012
- Průměrné výdaje na výzkum a vývoj na obyvatele ..... 2000 – 2011
- Stav přímých zahraničních investic na obyvatele ..... 2000 – 2011
- Počet zaměstnanců výzkumu a vývoje na 1000 zaměstnanců ..... 2000 – 2011

- Podíl vysokoškoláků na zaměstnaných v NH ..... 2000 – 2012
- Zjištěné trestné činy na 1000 obyvatel ..... 2000 – 2012
- Střední délka života (naděje dožití) ..... 2000 – 2012
- Emise na km<sup>2</sup> ..... 2000 – 2011
- Průměrná hrubá měsíční mzda ..... 2000 – 2012

## 4 Bilanční údaje

### 4.1 Energetická bilance

Primární spotřeba paliv a energie představuje úhrn všech paliv, spotřebovaných na území Moravskoslezského kraje a dovoz energie, která je vyrobena ve zdrojích, ležících mimo území kraje.

Spotřeba paliv v území udává spotřebu paliv v řešeném území, přepočtenou na průměrné klimatické podmínky. Byla získána prostým přepočtem spotřeby paliv v naturálních jednotkách v daném roce pomocí příslušné výhřevnosti na energii obsaženou v těchto palivech a přepočtena na průměrné klimatické podmínky metodou denostupňů.

Tato kategorie v následujících tabulkách zahrnuje spotřebu

- Koksů
- Ostatních pevných paliv (černé uhlí tříděné a prachové, hnědé uhlí tříděné a prachové, brikety, proplástek, jiná tuhá paliva)
- Kapalných paliv (těžký topný olej, lehký topný olej, extralehký topný olej, nafta, jiná kapalná paliva)
- Plynných paliv (zemní plyn, propan-butan, jiná plynná paliva)
- Výrobu energie z ODZE<sup>7</sup> (koksárenský plyn, vysokopecní plyn, bioplyn, komunální odpad, dřevo, sláma, jiný druh biomasy, nízkopotenciální teplo, energie vody, sluneční energie, větrná energie)
- Dodávku elektrické energie vyrobené mimo území Moravskoslezského kraje (v bilanci označována jako „dovoz elektřiny“)

Spotřeba pevných a kapalných paliv ve velkých a středních (vyjmenovaných) zdrojích byla získána z databází souhrnné provozní evidence (SPE-ČHMÚ), v malých zdrojích (lokálních topeništích a nevidovaných podnikatelských zdrojích) pak modelově s využitím údajů ze SLDB 2011. Spotřeba zemního plynu byla do bilanci zahrnuta z podkladů ERÚ (RWE GasNet, s.r.o.).

Dodávka elektřiny do území ze systémových elektráren byla stanovena jako celková brutto spotřeba elektřiny po odečtení dodávky elektřiny ze sítí ČEZ Distribuce, a.s. na území Moravskoslezského kraje.

Primární spotřeba paliv a dovoz elektrické energie na území Moravskoslezského kraje v roce 2011 činí po přepočtu na průměrné klimatické podmínky výše cca **251,5 PJ**.

---

<sup>7</sup> Obnovitelné a druhotné zdroje energie

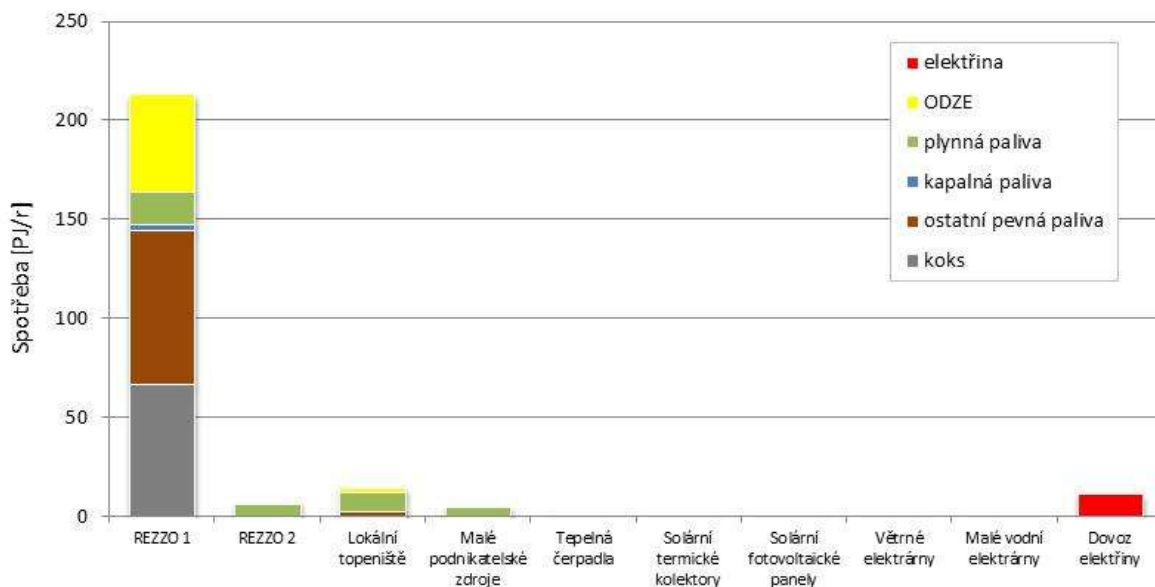


Tab. 41: Bilance primární spotřeby paliv a energie, Moravskoslezský kraj, stav 2011, přepočteno na průměrné klimatické podmínky

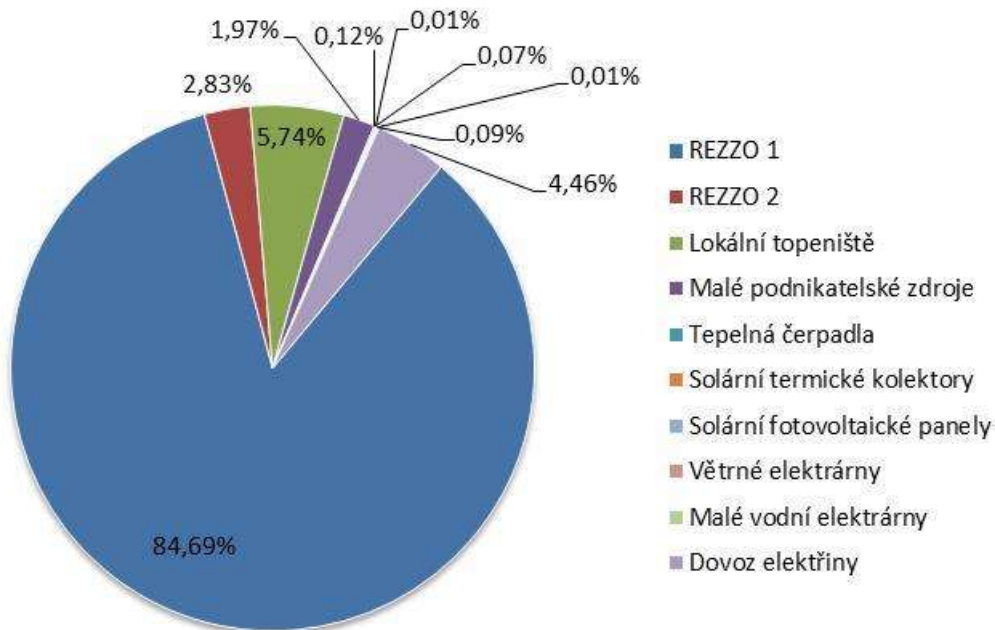
Palivo/energie	[GJ/r]	[%]
Koks	66 532 566	26,45%
Ostatní pevná paliva	80 831 929	32,14%
Kapalná paliva	2 798 149	1,11%
Plynná paliva	37 110 244	14,75%
ODZE	53 032 884	21,08%
Dovoz elektřiny	11 228 961	4,46%
<b>Spotřeba paliv a energie v území celkem</b>	<b>251 534 733</b>	<b>100,00%</b>

Na celkové spotřebě se nejvíce podílejí velké stacionární zdroje REZZO 1, ve kterých je realizováno téměř 85 % z celkové spotřeby. Podíl dovozu elektřiny do území činil v rámci celkové primární spotřeby cca 4,46 %.

Ve spalovacích procesech je využito cca 54 % všech paliv, spotřebovaných v území Moravskoslezského kraje (především černé uhlí pro energetické účely). Zbytek paliv je použit v technologických procesech (převažuje koks a druhotné zdroje – koksárenský a vysokopecní plyn ve zpracovatelském průmyslu).

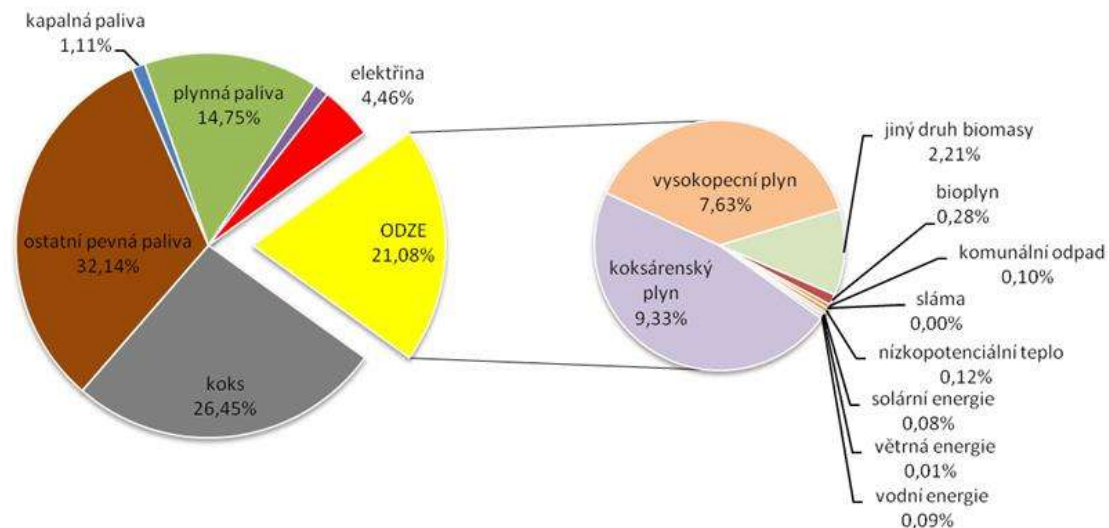


Obr. 27: Spotřeba primárních paliv a dovozu elektřiny podle typu zdroje [PJ/r], stav 2011, přepočteno na průměrné klimatické podmínky



Obr. 28: Struktura potřeby primárních paliv a dovozu elektřiny podle typu zdroje [%], stav 2011, přepočteno na průměrné klimatické podmínky

Na celkové primární spotřebě se nejvíce podílí spotřeba pevných paliv (32,14 %) a koks (26,45 %). Zatímco pevná paliva, která jsou tvořena mixem, v němž dominuje černé uhlí (72 %), se spotřebovávají přednostně ve spalovacích procesech, tak koks je dominantou technologických procesů a to především při výrobě železa a oceli. Velmi významný podíl na celkové primární spotřebě zaujímají i obnovitelné a druhotné zdroje ODZE (21,08 %), které jsou obdobně jako koks prozatím přednostně využívány při výrobě železa a oceli (vysokopecní a koksárenský plyn).



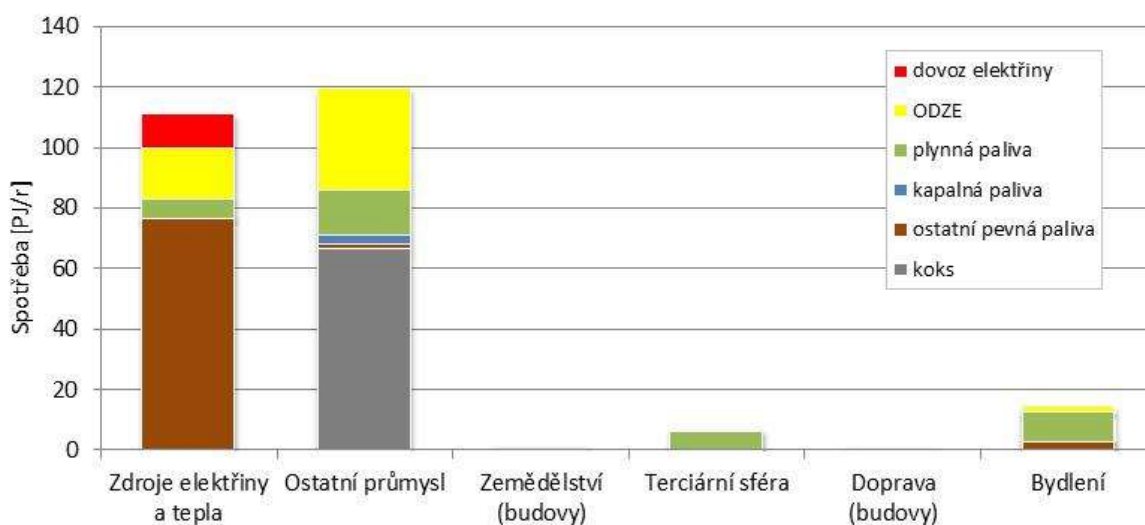
Obr. 29: Struktura potřeby primárních paliv a dovozu elektřiny podle druhu paliva [%], stav 2011, přepočteno na průměrné klimatické podmínky

V sektorovém členění primární spotřeby vykazuje nevyšší spotřebu sektor průmyslu (47,50 %) a to především průmysl zpracovatelský, následovaný spotřebou ve zdrojích elektřiny a tepla (44,12 %).

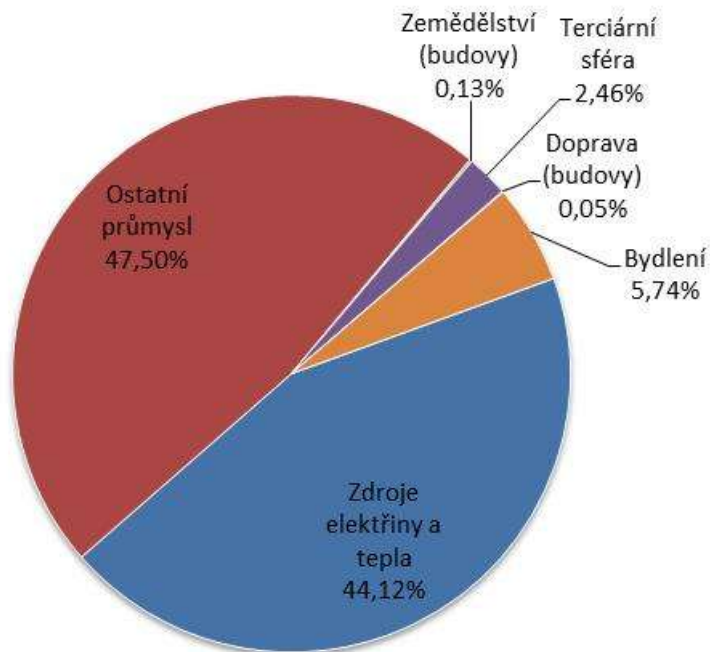
**Tab. 42: Bilance primární spotřeby paliv a energie v sektorovém členění, Moravskoslezský kraj, stav 2011, přepočteno na průměrné klimatické podmínky**

Palivo/energie	[GJ/r]	[%]
Zdroje elektřiny a tepla	110 987 164	44,12%
Ostatní průmysl	119 479 141	47,50%
Zemědělství (budovy)	327 218	0,13%
Terciární sféra	6 189 250	2,46%
Doprava (budovy)	115 102	0,05%
Bydlení	14 436 859	5,74%
<b>Spotřeba paliv a energie v území celkem</b>	<b>251 534 733</b>	<b>100,00%</b>

Konečnou spotřebu jednotlivých sektorů ukáže ale až bilance spotřeby energie po přeměnách, kde teplo a elektřina, vyrobená ze spotřeby paliv ve zdrojích elektřiny a tepla, je přiřazena skutečným odběratelům, kterým tyto zdroje energií dodávají (terciér, bydlení, průmysl). Část konečné spotřeby v sektoru bydlení – především spotřeba v bytových domech – je v této části primární bilance „skryta“ v terciéru, protože je vykazovaná pod správcovskými firmami popř. majiteli objektů, podnikajících v nemovitostech (sekce NACE L = Činnosti v oblasti nemovitostí), z nichž některé ze spravovaných objektů jsou využívány k bydlení popř. v nevýrobní sféře (např. administrativní objekty).



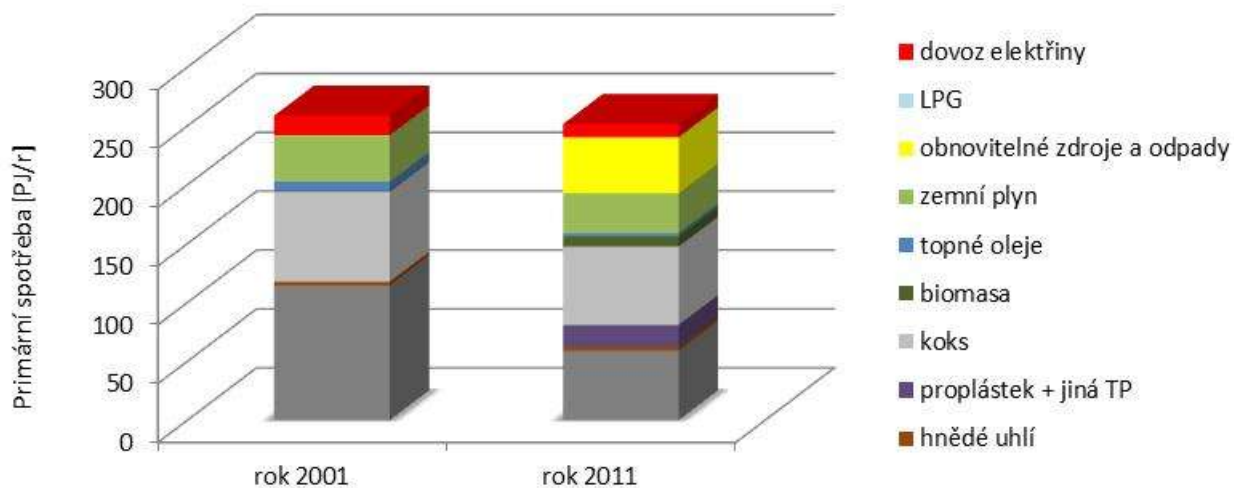
**Obr. 30: Spotřeba primárních paliv a dovozu elektřiny podle sektoru spotřeby [PJ/r], stav 2011, přepočteno na průměrné klimatické podmínky**



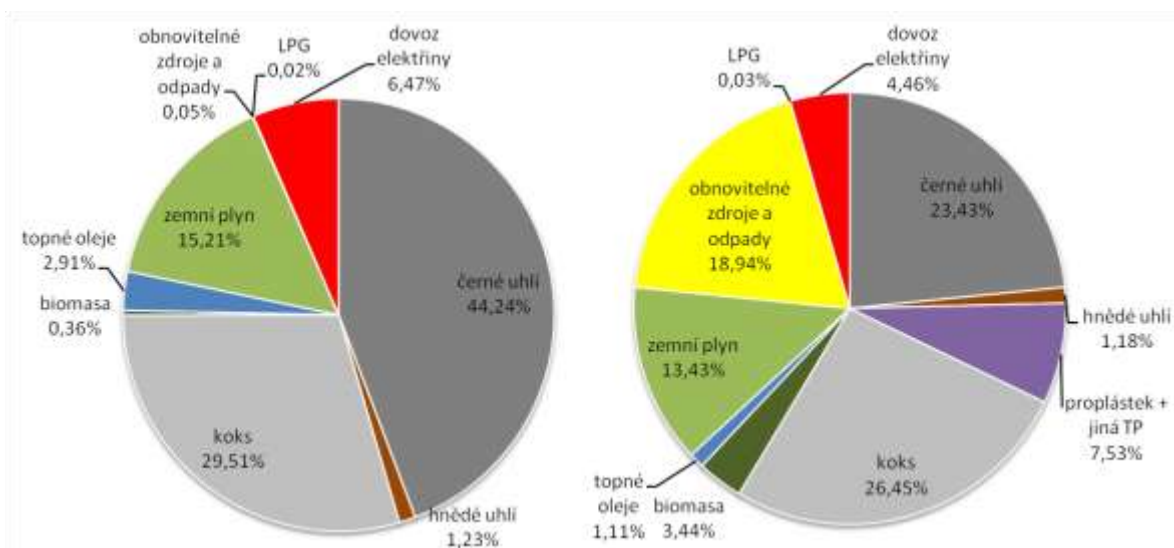
Obr. 31: Struktura potřeby primárních paliv a dovozu elektřiny podle sektoru spotřeby [%], stav 2011, přepočteno na průměrné klimatické podmínky

Porovnáme-li celkovou výši primární spotřeby paliv na území Moravskoslezského kraje v roce 2011 se spotřebou, uváděnou v Územní energetické koncepci<sup>8</sup> se stavem roku 2001, tak celková spotřeba klesla za toto desetiletí jen o cca 2,8 %.

K pozitivní výrazné změně ale došlo ve struktuře této spotřeby. Významnou část primární spotřeby fosilních tuhých paliv, především černého uhlí, nahradila spotřeba obnovitelných a druhotných zdrojů energie.



<sup>8</sup> ÚEK MSK – Etapa A. Analýza stávajícího stavu, Etapa B. – Energetické modelování, Tebodin Czech Republic, s.r.o., XI/2003



Obr. 32: Porovnání spotřeby primárních paliv a dovozu elektřiny [PJ/r], stav roku 2001 a 2011 (přečteno na průměrné klimatické podmínky)

Tab. 43: Porovnání spotřeby primárních paliv a dovozu elektřiny [GJ/r], Moravskoslezský kraj, stav roku 2001 a 2011 (přečteno na průměrné klimatické podmínky)

Palivo/energie	rok 2001	rok 2011	2011/2001
Černé uhlí	114 449 401	58 926 902	51,5%
Hnědé uhlí	3 174 323	2 974 985	93,7%
Proplástek + jiná TP		18 930 042	
Koks	76 326 779	66 532 566	87,2%
Biomasa	932 600	8 645 960	927,1%
Topné oleje	7 530 700	2 798 149	37,2%
Zemní plyn	39 336 848	33 779 062	85,9%
Obnovitelné zdroje a odpady	132 413	47 651 398	35986,9%
LPG	54 239	66 708	123,0%
Dovoz elektřiny	16 747 481	11 228 961	67,0%
<b>Spotřeba celkem [GJ/r]</b>	<b>258 684 784</b>	<b>251 534 733</b>	<b>97,2%</b>

## 4.2 Emisní bilance základních škodlivin

Zdroje, emitující do ovzduší znečišťující látky, jsou celostátně sledovány v registru emisí a stacionárních zdrojů podle § 7, odst. 1 zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší (dále jen zákona), jehož správou je za celou Českou republiku pověřen Český hydrometeorologický ústav.

Podle zákona se zdroje člení na stacionární a mobilní. Zdroje stacionární jsou dále členěny podle technologického určení na spalovací zdroje, spalovny odpadů a jiné<sup>9</sup> zdroje. Podle tepelného příkonu spalovacích zdrojů, rozsahu znečišťování a způsobu sledování se zdroje dělí na jednotlivě evidované (vyjmenované zdroje dle Přílohy č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb.) a hromadně sledované. Mezi hromadně sledované zdroje patří především vytápění domácností, doprava, provoz nesilničních vozidel, chovy zvířat a použití organických rozpouštědel.

Jednotlivé dílčí databáze, které slouží k archivaci a prezentaci údajů o stacionárních a mobilních zdrojích, tvoří součást Informačního systému kvality ovzduší (ISKO) provozovaného rovněž ČHMÚ jako jeden ze základních článků soustavy nástrojů pro sledování a hodnocení kvality ovzduší ČR.

Výchozím podkladem pro prezentovanou emisní bilanci bodově evidovaných zdrojů<sup>10</sup> jsou údaje souhrnné provozní evidence za rok 2011, ohlašované prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (ISPOP) podle zákona č. 25/2008 Sb. Pro emisní bilance hromadně sledovaných spalovacích zdrojů pro vytápění domácností je využíván model, založený na výstupech ze Sčítání lidu, domů a bytů, provedeného ČSÚ v roce 2011, jehož výstupem jsou údaje o spotřebě základních druhů paliv spalovaných v domácnostech.

Emise z hromadně sledovaných stacionárních zdrojů se zjišťují na základě statistických údajů a emisních faktorů. Mezi hromadně sledované zdroje patří:

- Emise z vytápění domácností (ČHMÚ)
  - zahrnuje emise z vytápění trvale obydlených bytů v rodinných i bytových domech, které nejsou vytápěny centrálním teplem z bodově evidovaných zdrojů
- Emise TZL ze stavební činnosti (ČHMÚ)
  - zahrnuje emise z výstavby bytových a nebytových budov, které se zjišťují na základě znalosti podlahové plochy nově dokončených budov v daném roce včetně případných demolic objektů a emisních faktorů uvedených v mezinárodně používané Příručce pro emisní inventury (Atmospheric Emission Inventory Guidebook - AEIG).

---

<sup>9</sup> zdroje používající organická rozpouštědla, zdroje, v nichž dochází k nakládání s benzínem a ostatní zdroje

<sup>10</sup> zvláště velké, velké a střední zdroje podle zákona č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší, účinného v období ohlašování údajů za rok 2011, odpovídající do značné míry zdrojům vyjmenovaným v příloze č. 2 zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší

- Emise ze zemědělství (ČHMÚ, VÚZT)
  - emise TZL z chovů hospodářských zvířat, vypočítávané ze statistických údajů a národních emisních faktorů, zahrnujících rovněž uplatnění zásad správné zemědělské praxe
  - emise TZL z polních operací při pěstování zemědělských plodin, vypočítávané ze statistických údajů a emisních faktorů dostupných v AEIG.
- Emise VOC z plošného použití organických rozpouštědel (SVÚOM)
  - zahrnují emise VOC z používání organických rozpouštědel a nátěrových hmot (venkovní použití především pro ochranné a dekorativní účely, spotřeba v domácnostech, apod.), zpracované ve spolupráci se SVÚOM, s.r.o. Bilance emisí vychází z dostupných informací (znalostí technologií, znalostí BREF dokumentů, statistických údajů, údajů jednotlivě evidovaných zdrojů, výročních zpráv výrobních svazů nebo asociací, apod.).

Emise z hromadně sledovaných mobilních zdrojů se zjišťují na základě statistických údajů o spotřebách pohonných hmot a emisních faktorů s využitím národní metodiky, vytvořené v rámci výzkumného projektu CDV Brno, v.v.i. Mezi hromadně sledované mobilní zdroje patří:

- Spalovací emise ze silniční, železniční, vodní a letecké dopravy (CDV)
- Nespalovací emise - otěry pneumatik a brzdového obložení, abraze vozovky (CDV)
- Emise z motorů nedopravních strojů - zemědělské a lesnické stroje (VÚZT)
- Emise z odparů palivového systému benzínových vozidel (ČHMÚ)

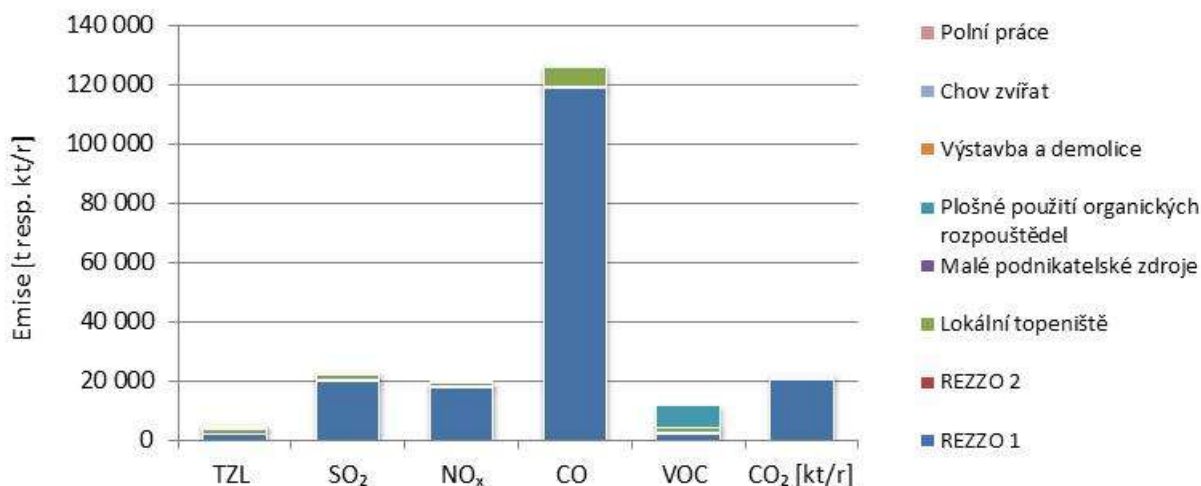
Emisní bilance základních znečišťujících látek a CO<sub>2</sub> zahrnuje emise pouze ze **stacionárních zdrojů**, lokalizovaných na území MSK.

Tab. 44: Emise základních znečišťujících látek a CO<sub>2</sub> ze stacionárních zdrojů [t/r], Moravskoslezský kraj, členěno dle kategorie zdroje a druhu paliva, rok 2011

Kategorie zdroje	Subkategorie zdrojů	Druh emise	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	CO <sub>2</sub>
Vyjmenované stacionární zdroje	REZZO 1	spalovací procesy	451,2	14 370,7	12 881,5	1 464,0	703,0	9 568 087
		technologie	1 675,5	5 751,9	5 230,0	117 933,1	1 585,2	11 170 378
	REZZO 2	spalovací procesy	34,4	207,4	462,2	369,4	218,6	331 844
		technologie	200,4	19,3	66,3	79,5	375,3	34 118
<b>Celkem: Vyjmenované stacionární zdroje</b>			<b>2 361,5</b>	<b>20 349,3</b>	<b>18 640,1</b>	<b>119 846,0</b>	<b>2 882,1</b>	<b>21 104 427</b>
Hromadně sledované stacionární zdroje	Lokální topeniště	spalovací procesy	1 713,5	2 146,4	742,4	6 335,1	1 363,5	794 333
	Malé podnikatelské zdroje	spalovací procesy	2,8	1,3	179,4	44,2	8,8	265 039
	Plošné použití org. rozpouštědel	technologie					7 618,5	
	Výstavba a demolice	technologie	74,4					
	Chov zvířat	technologie	149,9					
	Polní práce	technologie	81,7					
<b>Celkem: Hromadně sledované stacionární zdroje</b>			<b>2 022,2</b>	<b>2 147,8</b>	<b>921,8</b>	<b>6 379,3</b>	<b>8 990,9</b>	<b>1 059 372</b>
<b>Emise ze stacionárních zdrojů celkem [t/r]</b>			<b>4 383,7</b>	<b>22 497,0</b>	<b>19 561,9</b>	<b>126 225,3</b>	<b>11 873,0</b>	<b>22 163 799</b>

Zdroj dat: ČHMÚ, ČSÚ, RWE

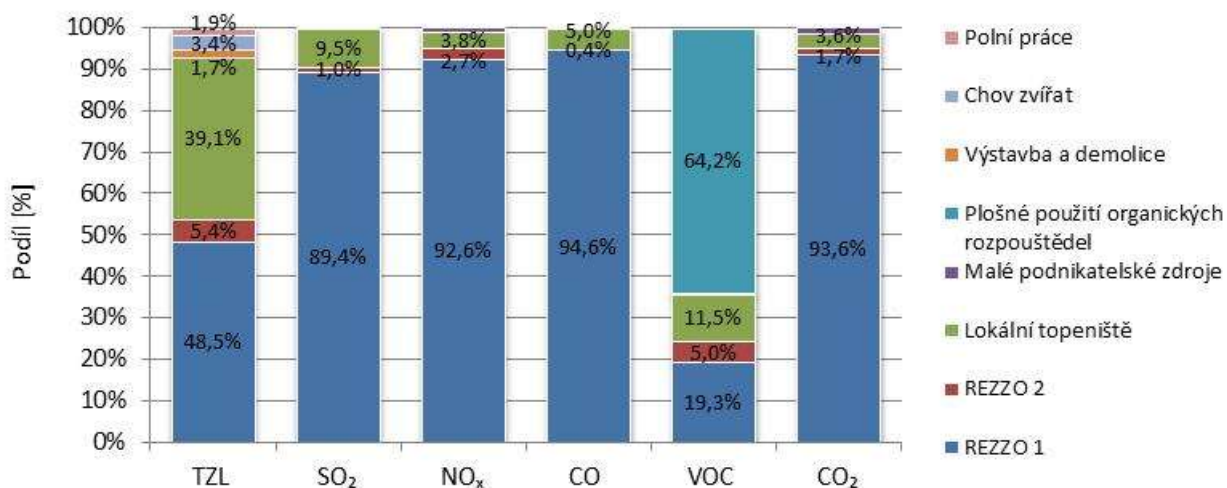




Obr. 33: Emise základních znečišťujících látek a CO<sub>2</sub> ze stacionárních zdrojů [t resp. kt/r], Moravskoslezský kraj, členěno dle kategorie zdroje, rok 2011

S výjimkou emisí VOC mají na emisi jednotlivých znečišťujících látek největší vliv vyjmenované zdroje REZZO 1. U VOC pak převažují hromadně sledované zdroje z plošného používání organických rozpouštědel a nátěrových hmot (venkovní použití především pro ochranné a dekorativní účely, spotřeba v domácnostech, apod.).

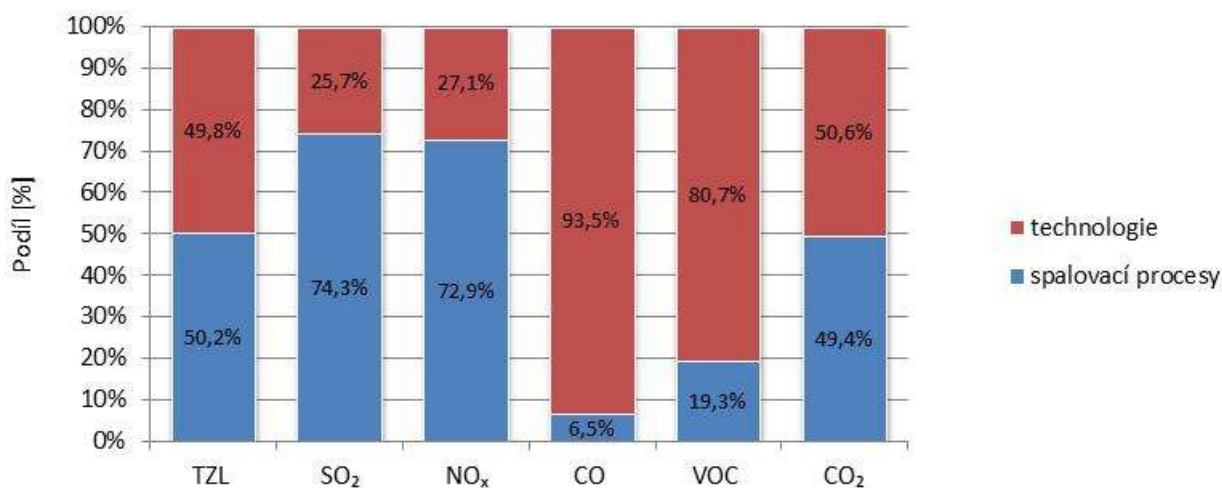
V případě emisí prachu jsou významnými emitenty i lokální domácí topeniště, které mívají vzhledem k výšce komínů největší negativní dopad na místní imisní situaci.



Obr. 34: Podíl jednotlivých kategorií stacionárních zdrojů na emisích základních znečišťujících látek a CO<sub>2</sub> [%], Moravskoslezský kraj, členěno dle kategorie zdroje, rok 2011

Velmi významný podíl na emisi sledovaných znečišťujících látek a CO<sub>2</sub> mají emise z technologických procesů – především pak z výroby železa a oceli v závodech ArcelorMittal (závod 12-Vysoké pece, závod 13-Ocelárna) a Třineckých železárnách (Výroba surového železa a ocelářská výroba), v případě VOC pak z plošného použití rozpouštědel.

U emisí SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub> mají kromě zmiňovaných technologických výrobních provozů dominantní vliv elektrárenské a teplárenské zdroje – především ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o. - Teplárna společnosti, Elektrárna Třebovice, Elektrárna Dětmarovice, ENERGETIKA TŘINEC a.s. atd. (výpis deseti největších znečišťovatelů je uveden v příloze D1\_6.pdf nebo v kapitole 1 Data o provozu stacionárních zdrojů).



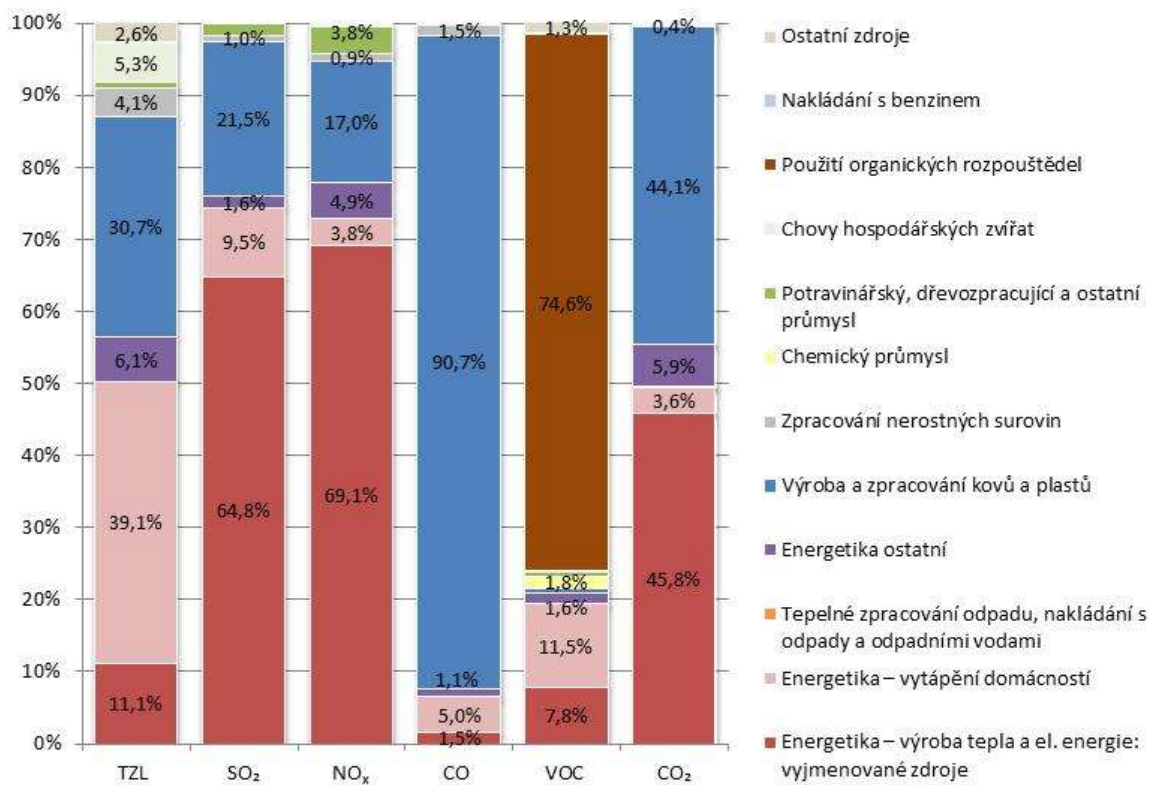
Obr. 35: Podíl spalovacích procesů a technologií na emisích základních znečišťujících látek a CO<sub>2</sub> [%], Moravskoslezský kraj, rok 2011

Podrobnější strukturu vlivu jednotlivých zpracovatelských odvětví na emise dané znečišťující látky nabízejí následující tabulky a grafy.

Tab. 45: Emise základních znečišťujících látek a CO<sub>2</sub> ze stacionárních zdrojů [t/r], Moravskoslezský kraj, členěno dle skupin, odvozených z Přílohy č.2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb., rok 2011

Skupina odvozená z přílohy č. 2	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	CO <sub>2</sub>
Energetika – výroba tepla a el. energie: vyjmenované zdroje	488,1	14 578,9	13 517,1	1 876,0	930,1	10 150 976
Energetika – vytápění domácností	1 713,5	2 146,4	742,4	6 335,1	1 363,5	794 333
Tepelné zpracování odpadu, nakládání s odpady a odpadními vodami	0,3	0,5	6,0	1,6	2,5	13 994
Energetika ostatní	268,5	349,4	960,0	1 385,5	189,3	1 305 529
Výroba a zpracování kovů a plastů	1 343,8	4 843,3	3 315,8	114 497,2	60,4	9 778 685
Zpracování nerostných surovin	179,3	216,6	173,8	1 847,2	12,4	96 087
Chemický průmysl	0,0		19,4		209,7	0
Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl	32,1	357,2	746,7	121,4	73,5	1 943
Chovy hospodářských zvířat	231,5				0,0	
Použití organických rozpouštědel	10,6	0,0	50,5	141,6	8 858,6	11 015
Nakládání s benzinem	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	0
Ostatní zdroje	116,0	4,7	30,0	19,7	155,9	11 237
<b>Emise celkem [t/r]</b>	<b>4 383,7</b>	<b>22 497,0</b>	<b>19 561,9</b>	<b>126 225,3</b>	<b>11 873,0</b>	<b>22 163 799</b>

Zdroj dat: ČHMÚ, ČSÚ, RWE



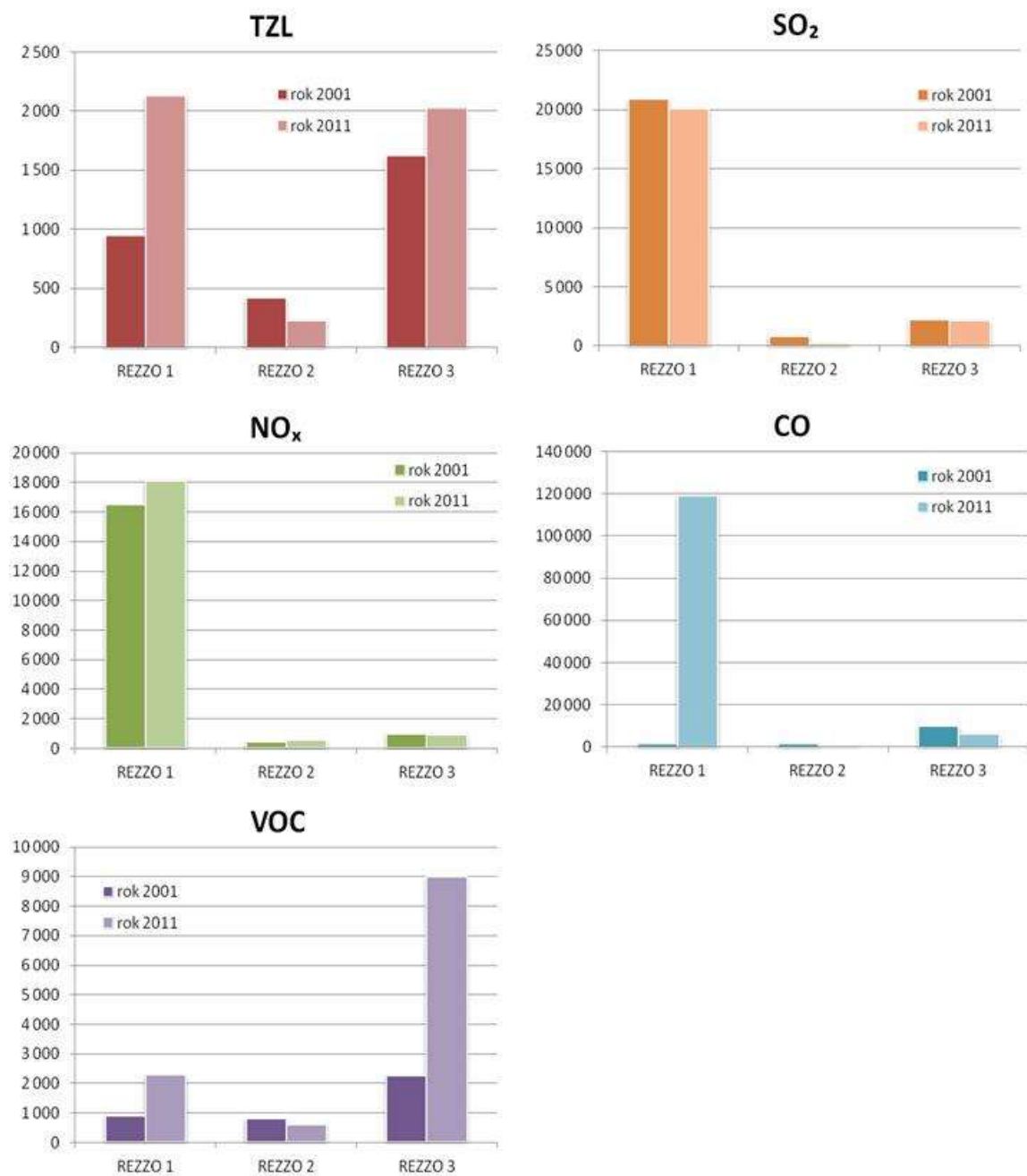
Obr. 36: Podíl skupin stacionárních zdrojů, odvozených z přílohy č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb. na emisích základních znečišťujících látek a CO<sub>2</sub> [%], Moravskoslezský kraj, rok 2011

Porovnání výše emisí sledovaných znečišťujících látek s emisemi, uvedenými v Územní energetické koncepci<sup>11</sup> se stavem roku 2001, není příliš smysluplné, neboť v ÚEK jsou uvedeny jen emise ze spalovacích procesů bez emisí z technologií, které jsou v Moravskoslezském kraji velmi významné.

Tab. 46: Porovnání emisí základních znečišťujících látek ze stacionárních zdrojů [t/r], Moravskoslezský kraj, členěno dle kategorie zdroje, roky 2001 a 2011

kategorie	rok 2001 (ÚEK)					rok 2011				
	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
REZZO 1	952,0	20 945,4	16 482,9	1 910,8	889,7	2 126,7	20 122,6	18 111,6	119 397	2 288,2
REZZO 2	427,2	831,7	422,1	1 896,6	813,6	234,8	226,7	528,5	448,9	593,9
REZZO 3	1 625,9	2 264,8	981,7	10 143,6	2 273,1	2 022,2	2 147,8	921,8	6 379,3	8 990,9
Celkem	3 005,1	24 041,8	17 886,7	13 951,0	3 976,4	4 383,7	22 497,0	19 561,9	126 225	11 873,0

<sup>11</sup> ÚEK MSK – Etapa A. Analýza stávajícího stavu, Etapa B. – Energetické modelování, Tebodin Czech Republic, s.r.o., XI/2003, kapitola 1.2.4 Zhodnocení vlivu energetického systému na životní prostředí



Obr. 37: Porovnání emisí základních znečišťujících látek ze stacionárních zdrojů [t/r], Moravskoslezský kraj, členěno dle kategorie zdroje, roky 2001 a 2011

## 5 Hodnocení naplňování doporučení ÚEK MSK

Vyhodnocení naplňování Územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje je zpracováno v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií v platném znění. Na základě závěrů tohoto vyhodnocení mohou být zpracovány návrhy na změnu Územní energetické koncepce, či její aktualizaci.

### 5.1 Opatření k naplnění doporučeného scénáře definované ÚEK MSK

Územní energetická koncepce Moravskoslezského kraje definovala soubor opatření, jejichž realizace je nutná pro naplnění doporučeného scénáře.

Mezi hlavní opatření, které je nezbytné realizovat pro naplnění stanovených cílů Územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje, tj.

- Opatření strategického a koncepčního charakteru
- Opatření územně plánovací
- Opatření k realizaci zvýšení hospodárnosti užití energie
- Opatření k využití obnovitelných zdrojů energie
- Opatření k zajištění územního rozvoje kraje
- Opatření k zajištění spolehlivosti zásobování energií

#### 5.1.1 Opatření strategického a koncepčního charakteru

ÚEK stanovila, že pro zajištění konkrétních podmínek realizace ÚEK na vyšší rozlišovací úrovni je třeba zajistit zpracování těchto koncepčních podkladů

- Zpracování, či aktualizace územních energetických koncepcí dle zákona č. 406/2000 Sb. statutárních měst a dále pro katastrální území obcí s rozšířenou působností. Cílem ÚEK je jednak naplnění zákonné povinnosti (statutární města) a jednak zajištění kontinuity postupu navrženého v ÚEK kraje pro jednotlivá katastrální území. V těchto ÚEK je třeba soustředit pozornost:
  - na konkrétní optimalizaci zásobování územních obvodů energií,
  - na zpracování detailních programů úspor energie v jednotlivých výrobních, distribučních a spotřebitelských skupinách,
  - na posouzení výchozích podmínek pro případné využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska identifikace zdroje, identifikace vhodných spotřebitelských systémů a výpočtu ekonomické nadějnosti potenciálního řešení,
  - na zajištění zásobování energií rozvojových lokalit a to jak průmyslově obchodního

charakteru, tak i bytového charakteru. Rovněž v tomto případě je třeba akcentovat případné reálné možnosti pro využití OEZ k zajištění poptávky po teple,

- na problematiku substituce ekologicky méně vhodných či nevhodných PEZ,
- na zpracování konkrétních územně plánovacích podkladů.
- Zpracování, či aktualizace ÚEK je vhodná pro tyto územní energetické obvody
  - Havířov, Karviná, Ostrava, Opava, Bílovec, Bohumín, Bruntál, Český Těšín, Frenštát pod Radhoštěm, Frýdek-Místek, Frýdlant nad Ostravicí, Havířov, Hlučín, Jablunkov, Karviná, Kopřivnice, Kravaře, Krnov, Nový Jičín, Odry, Opava, Orlová, Ostrava, Rýmařov, Třinec, Vítkov
- Zpracování výsledků aktualizace státní energetické koncepce podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií pro podmínky Moravskoslezského kraje. Podle výsledků aktualizace je nezbytné rozhodnout o rozsahu nutných korekcí v ÚEK a přijmout odpovídající opatření.
- Zpracování koncepce využívání odpadů pro energetické účely. Potřeba tohoto projektu plyne jednoznačně ze závěrů paralelně zpracovávaného „Plánu odpadového hospodářství“, kde je definována potřeba likvidovat v cílovém roce až 200 tis. t/rok komunálního odpadu jinak než skládkováním.

### 5.1.2 Opatření územně plánovací

Vzhledem ke skutečnosti, že Územní energetická koncepce kraje je závazným územně plánovacím podkladem je třeba zajistit implementací systémových zásad do územně plánovací dokumentace vyššího územního celku a následně i dokumentací jednotlivých sídelních útvarů.

Pro řešené území lze formulovat zásady pro územní plánování takto.

- V souladu s §4 odst. 3 zákona č.406/2000 Sb. o hospodaření energií respektovat Územní energetickou koncepci Moravskoslezského kraje a Územní energetickou koncepci statutárních měst jako závazné podklady pro územní plánování.
- Při budování nových zdrojů energie nebo při změně dokončených staveb dodržovat regulativy ve věci přípustné formy zásobování předmětného území energií stanovených v Územní energetické koncepci Moravskoslezského kraje.
- Ponechat v územním plánu dosud vymezenou lokalitu Blahutovice jako rezervu pro energetické účely.
- Spalování pevných fosilních paliv upřednostňovat pouze ve velkých stacionárních zdrojích znečišťování a to za splnění podmínek uvedených v referenčních dokumentech popisující nejlepší dostupné techniky.
- V souladu s požadavky energetického zákona č. 458/2000 Sb. a zákona č. 201/2012 Sb.

upřednostňovat zásobování dodávkovým teplem z centrálních systémů zásobování teplem a to zejména v dosahu již vybudovaných systémů nebo decentrálních systému tepla s nižšími emisemi do ovzduší než centrální systémy zásobování tepla.

- Při zásobování energií využívat dostupné obnovitelné zdroje energie, přičemž uplatnit zejména tyto priority:
  - spalování biomasy ve středních a velkých stacionárních zdrojích znečišťování jako náhrady za dosud spalované hnědé uhlí,
  - spalování biomasy ve středních a velkých stacionárních zdrojích znečišťování pro zajišťování energetických potřeb nově budovaných územních zón, zejména v dosud neplynofikovaných územích,
  - spalování biomasy v malých stacionárních zdrojích znečišťování jako substituce hnědého uhlí,
  - využívání sluneční energie zejména pro přípravu TUV v obytných budovách,
  - využívání geotermální energie a energie půdy zejména pro individuální účely a v lokalitách, které jsou v ÚEK specifikovány jako vhodné,
  - využívání energie vzduchu zejména pro individuální účely a to přednostně v lokalitách s rozptýlenou zástavbou,
  - využívání energie větru výhradně v lokalitách s příznivými větrnými podmínkami (průměrná roční rychlost větru vyšší než 5 m/s) při zachování ostatních podmínek vhodnosti (eliminace negativního vlivu na krajinu, obyvatelstvo, faunu, flóru, dostupnost distribučního systému pro vyvedení el. výkonu, apod.),
  - využívání energie vody výhradně ve vhodných částech vodních toků a za podmínek minimalizace negativních vlivů na životní prostředí,
  - implementace využití obnovitelných zdrojů energie pouze za předpokladu splnění podmínek ekonomické přijatelnosti v daných mezích korektního posouzení relevantních rizik z hlediska stability rozhodnutí o realizaci.
- Specifikovat jako veřejně prospěšné stavby energetická výrobní a distribuční zařízení včetně jejich ochranných pásem dle energetického zákona č.458/2000 Sb. Určit vhodné polohy pro vybudování upraven biomasy pro spalování v malých a středních stacionárních zdrojích znečišťování.
- Zajistit spolehlivé zásobování energií nově koncipovaných rozvojových lokalit.
- Navrhnout plošnou plynofikaci pouze těch sídelních útvarů, kde je předpoklad ekonomické přijatelnosti realizované výstavby plynovodů.
- Upřednostňovat účelnou ekologizaci zdrojů energie a aplikací kombinované výroby tepla a elektřiny.
- Prosazovat zásady hospodárného užití energie a zajištění alespoň minimální účinnosti



užití energie při výrobě energie, nepřekročení maximálních ztrát při rozvodu energie stanovených zákonem č. 406 /2000 Sb. o hospodaření energií. Nové stavby nebo změny dokončených staveb musí v dokumentaci přikládané k žádosti o stavební povolení prokázat splnění požadavků hospodárné spotřeby energie na vytápění, vyjádřené přípustnými hodnotami tepelné charakteristiky budovy, tepelného odporu konstrukce, tepelné stability místností, šíření vzduchu a vlhkosti konstrukcí.

### **5.1.3 Opatření k realizaci zvýšení hospodárnosti užití energie**

Zvyšování energetické účinnosti je nutno zajistit v těchto základních směrech:

#### **Obyvatelstvo**

- Substituce tuhých fosilních paliv ekologicky vhodnějšími zdroji energie,
- Modernizace zdrojů tepla a regulace vytápění,
- Zvýšení tepelné ochrany vytápěných domů,
- Modernizace světelných zdrojů,
- Modernizace el. spotřebičů,
- Využití obnovitelných zdrojů energie, zvláště biomasy

#### **Průmysl**

- Modernizace otopných soustav,
- Zvýšení tepelné ochrany budov,
- Zvýšení úrovně energetického managementu,
- Využití druhotných zdrojů tepla,
- Modernizace technologických zařízení,
- Zvýšení úrovně managementu výroby.

#### **Občanská vybavenost**

- Modernizace, resp. zvýšení efektivity systému vytápění,
- Zvýšení tepelné ochrany budov,
- Zvýšení efektivity systémů ventilace a klimatizace,
- Modernizace systémů ventilace a klimatizace,

- Modernizace osvětlovacích soustav.

#### **Systémy CZT**

- Modernizace, resp. zvýšení efektivity, distribučních systémů (primárních a sekundárních rozvodů (výměníkových a předacích stanic),
- Zvýšení účinnosti při výrobě tepla a elektřiny.

#### **5.1.4 Opatření k využití obnovitelných zdrojů energie**

Při aplikaci využití obnovitelných zdrojů energie je třeba vycházet z reálných možností, které lze formulovat takto:

- Využití větrné energie je v Moravskoslezském kraji velmi problematické pro nevhodné povětrnostní podmínky a nepředpokládáme proto její významné využívání.
- Využití biomasy je vhodné zejména v oblasti využití obilovin a využití redundantní zemědělské půdy pro pěstování energetických plodin, tj. energetických rostlin. Pěstování rychle rostoucích dřevin je potenciačně vhodné na rekultivovaných plochách po důlní činnosti.

Nutnými podmínkami pro využití biomasy je zejména:

- zainteresování pěstitelů na využití biomasy pro spalování,
  - minimalizace nákladů na sušení, úpravu a dopravu biomasy k místu spotřeby,
  - dostupnost vhodných topenišť a dalšího vybavení pro spalování biomasy,
  - zajištění konkurence schopné ceny biomasy ve vztahu k ostatním primárním energetickým zdrojům zejména uhlí,
  - zajištění účelné informovanosti a případně motivace potenciačních spotřebitelů biomasy,
  - stabilita vytvořeného systému pěstování, úpravy, dopravy a spalování biomasy.
- Využití lesních dřevin ke spalování ve větším množství není, vzhledem ke stavu lesních porostů a nutnosti jejich revitalizace, vhodné. Pro individuální účely je spalování dřevní hmoty akceptovatelné přibližně ve stávajícím rozsahu.
  - Využití bioplynu je vhodné za přijatelných ekonomických podmínek pouze v místě jeho vzniku. Upřednostňovat je proto vhodné individuální využití a nikoliv systémovou aplikaci.
  - Využití geotermální energie na bázi vody je vhodné zejména v oblastech s výskytem termální vody, avšak pouze za podmínky nenarušení hydrogeologické stability. Aplikace využití je účelná zejména při substitucí fosilních paliv ve středních či větších spotřebitelských systémech.

- Využití geotermální energie na bázi suchého zemského tepla je vhodné zejména v lokalitách s rozptýlenou zástavbou, přičemž je nutné respektovat kapacitu geotermální energie v dané oblasti. Další podmínkou je dostatečně výkonová kapacita distribučního systému zásobování elektřinou pro bivalentní zdroje.
- Využití energie okolního vzduchu je vhodné na území celého kraje. Její využití na bázi tepelných čerpadel vzduch - vzduch je účelné zejména pro potřeby individuálního vytápění. Nutnou podmínkou je dostupnost bivalentního zdroje energie, tedy dostatečná přenosová kapacita distribučního systému elektřiny v daném místě.
- Využití energie povrchové vody na bázi tepelných čerpadel voda - vzduch je vhodné u spotřebitelských systémů situovaných v blízkosti vodních toků a ploch. Vhodné je využití pro potřeby individuálního vytápění s tím, že nutnou podmínkou je dostupnost bivalentního zdroje elektrické energie.
- Využití energie vodního spádu na bázi malých vodních elektráren je účelné a vhodné v oblastech výskytu těchto podmínek na vodních tocích. Vyrobenou elektrickou energii je vesměs účelné aplikovat na bázi ostrovních systémů nebo v distribučních systémech nízkého napětí.
- Využití sluneční energie je vhodné zejména pro ohřev teplé užitkové vody a to jak v rodinných domech, tak i v obytných domech s centrální přípravou TUV, účelná je aplikace i v systémech CZT, jako efektivnější alternativa přepravy TUV v období mimo topnou sezónu. Problematická je implementace v systémech CZT s kombinovanou výrobou elektřiny a tepla, neboť snížení poptávky po teple v letních měsících může omezit či eliminovat výrobu elektrické energie. Aplikace je proto vhodná zejména v oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší ovlivňovanou zdrojem CZT, kde je obecně nutné dosáhnout snížení produkce emisí.
- Využití sluneční energie pro vytápění je doporučitelné zejména pro individuální účely, avšak za podmínky dostupnosti elektrické energie nebo zemního plynu jako bivalentního zdroje energie.

Z hlediska systémového, tedy hlediska zajišťujícího splnění hlavního cíle celého územního programu, tj. zlepšení kvality ovzduší, lze specifikovat následující priority v oblasti využití obnovitelných zdrojů energie:

- Spalování biomasy ve středních a velkých stacionárních zdrojích znečišťování jako náhrady za dosud spalované hnědé uhlí,
- Spalování biomasy ve středních a velkých stacionárních zdrojích znečišťování pro zajišťování energetických potřeb nově budovaných územních zón, zejména tam, kde není oblast plynofikována,
- Spalování biomasy v malých stacionárních zdrojích znečišťování jako substituce hnědého uhlí,

- Využití sluneční energie pro ohřev TUV v obytných a rodinných domech, včetně výrobu elektřiny bez nutnosti připojení na distribuční síť,
- Využití obnovitelných zdrojů energie je nezbytné implementovat pouze za předpokladu splnění podmínek ekonomické přijatelnosti v daných mezích a korektního posouzení relevantních rizik, z hlediska stability rozhodnutí o realizaci.

#### **5.1.5 Opatření k zajištění územního rozvoje kraje**

Obecně platí, že přednostně pro územní rozvoj by měla být účelně využívána transformační území, tj. v současné době nevyužívané lokality původně zastavěné pro jiný účel. Tato území jsou obvykle již vybavena systémem zásobování energií.

Rozvojové lokality definované v územních plánech řešeného území je třeba zajistit z hlediska energetické infrastruktury na bázi těchto základních podmínek:

- Využívat disponibilní kapacitní rezervy ve stávajících distribučních systémech el. energie, zemního plynu, případně systémech CZT a to za podmínky zachování spolehlivosti dodávek energie,
- Při budování technické infrastruktury aplikovat metody postupné výstavby (zahuštění) systému ve vztahu k etapizaci realizovaného využití rozvojové lokality,
- Při rozhodování o koncepci zásobování teplem podle možností a specifických podmínek spotřebitelských systémů upřednostňovat formy dodávkového tepla na bázi kombinované výroby tepla a elektrické energie a užití obnovitelných zdrojů energie.

#### **5.1.6 Opatření k zajištění spolehlivosti zásobování energií**

Dodavatelé energie mají podle energetického zákona č. 458/2000 Sb. povinnost zajištění spolehlivých dodávek energie.

V rámci energetického managementu kraje lze za účelné považovat tato opatření k zajištění spolehlivých dodávek energie:

- Specifikace výrobních a distribučních systémů relevantních pro monitorování spolehlivosti dodávek energie,
- Projednání havarijních plánů zpracovaných pro jednotlivé liniové systémy zásobování energie s jejich vlastníky a zajištění případné jejich aktualizace,
- Specifikace spotřebitelských systémů s mimořádnými prioritami v oblasti spolehlivosti zásobování energií.
- Specifikace hlavních problémů v oblasti spolehlivosti dodávek energie a zpracování
- Odpovídajících plánů na jejich řešení,

- Zajištění systémů pravidelných aktualizací priorit.

## 5.2 Strategie naplňování scénáře doporučeného ÚEK MSK

Strategie ÚEK MSK k roku 2022 vychází z doporučeného scénáře, resp. nejvýhodnější varianty zásobování řešeného území, a obsahuje

- Návrh technického řešení
- Soubor realizačních projektů
- Možnosti finančního zajištění projektů
- Návrh energetického managementu

### 5.2.1 Hlavní nástroje realizace cílů ÚEK

Pro jednotlivé cílové skupiny

- Obyvatelstvo
- Služby a drobné podnikání, veřejné služby
- Průmysl

stanovila ÚEK MSK následující soubor nástrojů.

**Tab. 47: Obyvatelstvo**

Poř. č.	Druh nástroje	Předmět, cíl
1	Energetický audit	Analýza hospodaření s energií, návrh úsporných opatření, formulace optimální varianty projektu úspor
2	Tepelná ochrana budov	Zlepšení tepelně technických vlastností objektů, zateplení jednotlivých částí konstrukce
3	Otopná soustava	Náhrada zdrojů tepla (kotlů, lokálních topidel) za účinnější, zaregulování otopné soustavy, včetně instalace termoventilů, fasádování, optimalizace přípravy TUV
4	Hospodárnost	Energetický uvědomělé a úsporné chování spotřebitelů instalace měřidel spotřeby, pořizování energeticky efektivních spotřebičů apod.
5	Osvěta	Zvyšování povědomí hospodaření s energií, činnost poradenských, informačních a konzultačních středisek, státní programy na podporu úspor energie, informační systém (publikace, sdělovací prostředky, internet, apod.).
6	Obnovitelné zdroje energie	Využití biomasy, geotermální energie a solární energie na bázi ekonomicky efektivních objektů.

**Tab. 48: Služby a drobné podnikání, veřejné služby**

Poř. č.	Druh nástroje	Předmět, cíl
1	Energetický audit	Analýza hospodaření s energií, návrh úsporných opatření, formulace optimální varianty projektu úspor
2	Tepelná ochrana budov	Zlepšení tepelně technických vlastností objektů, zateplení jednotlivých částí konstrukce
3	Otopná soustava	Náhrada zdrojů tepla (kotlů, lokálních topidel) za účinnější, zaregulování otopné soustavy, včetně instalace termoventilů, fasádování, optimalizace přípravy TUV
4	Hospodárnost	Energetický uvědomělé a úsporné chování spotřebitelů instalace měřidel spotřeby, pořizování energeticky efektivních spotřebičů apod.
5	Osvěta	Zvyšování povědomí hospodaření s energií, činnost poradenských, informačních a konzultačních středisek, státní programy na podporu úspor energie, informační systém (publikace, sdělovací prostředky, internet, apod.).
6	Obnovitelné zdroje energie	Využití biomasy, geotermální energie a solární energie na bázi ekonomicky efektivních objektů.
7	Energetický management	Systém řízení výroby a spotřeby energie, monitorování spotřeby, normy spotřeby energie ve vztahu k produkci informační systém, motivace zaměstnanců k úsporám.
8	EPC	Projekty úspor energie hrazené třetí stranou, přičemž prvotní investiční náklady jsou hrazeny výnosy z dosažených úspor.

**Tab. 49: Průmysl**

Poř. č.	Druh nástroje	Předmět cíl
1	Energetický audit	Analýza hospodaření s energií, návrh úsporných opatření, formulace optimální varianty projektu úspor
2	Energetický management	Systém řízení výroby a spotřeby energie, monitorování spotřeby, normy spotřeby energie ve vztahu k produkci informační systém, motivace zaměstnanců k úsporám.
3	Tepelná ochrana budov	Zlepšení tepelně technických vlastností objektů, zateplení jednotlivých částí konstrukce
4	Otopná soustava	Náhrada zdrojů tepla účinnějšími, snižování vlastní spotřeby při výrobě tepla, modernizace systémů vytápění a větrání, snižování ztrát v distribuci, zaregulování soustavy, využití druhotných zdrojů tepla, regulace a optimalizace technologických spotřebičů tepla, optimalizace přípravy TUV.
5	Ko generace	Účelná aplikace kombinované výroby tepla a elektřiny.
6	Osvětlovací soustava	Modernizace zdrojů světla (náhrada zářivek, žárovek a výbojek za efektivnější), regulace osvětlovacích soustav.
7	Elektrické pohony	Modernizace el. pohonů, regulace otáček, optimalizace provozu.

8	EPC	Projekty úspor energie hrazené třetí stranou, přičemž prvotní investiční náklady jsou hrazeny výnosy z dosažených úspor.
9	Hospodárnost	Energeticky úsporné chování všech zaměstnanců podniku.
10	Osvěta	Zvyšování povědomí hospodaření s energií, činnost poradenských, informačních a konzultačních středisek, státní programy na podporu úspor energie, informační systém (publikace, sdělovací prostředky, internet a pod.).

**Tab. 50: Základní matice uvádí oblast a její obsah k plnění (zpracování)**

Oblast	Zpracování
Program úspor energie	<p>Územní energetická koncepce (ÚEK) územních obvodů</p> <p>Energetické audity (EA)</p> <p>Aktualizace ÚEK MSK podle výsledků SEK ČR</p> <p>Vyhlašování programů podpory na zpracování EA pro střední a velké stacionární zdroje znečišťování</p> <p>Program zlepšení tepelné ochrany a účinnosti vytápěcích systémů v obytných budovách</p> <p>Rozvoj plynofikace</p> <p>Osvěta</p>
Využití obnovitelných zdrojů	<p>Koncepce možnosti využití OZE</p> <p>Využití odpadů pro energetické účely</p> <p>Vyhlašování programů podpory</p> <p>Program podpory využití solárních systémů pro přípravu TUV</p> <p>Programy podpory pro zpracování biomasy pro potřebu spalování v malých a středních zdrojích znečišťování</p> <p>Programy podpory pro úpravu topenišť v malých a středních stacionárních zdrojích znečišťování pro spalování biomasy</p> <p>Programy podpory využití geotermální energie, energie vody a energie vzduchu na bázi tepelných čerpadel</p>
Realizace rozvojových oblastí	-

### 5.3 Ověření naplňování doporučení ÚEK MSK

Ověření je provedeno z hlediska dodržení plánovaného časového postupu realizace doporučeného scénáře.

- Etapa 1 (období 2002 – 2007) formulovala tyto hlavní kroky
  - zpracování strategických a akčních plánů dle seznamu;
  - zpracování realizačního programu energetických auditů;
  - zpracování energetických auditů pro budovy a organizace, kde je stanovena povinnost zpracování;
  - realizace první části projektů energetických úspor (na základě výsledků energetických auditů);
  - příprava a realizace projektů zásobování rozvojových a transformačních lokalit energií v rozsahu 1. etapy.
- Etapa 2. (období 2008 – 2012) formulovala tyto hlavní kroky
  - zpracování energetických auditů (opakovaných a zbývajících ze souboru povinných);
  - realizace dalších částí projektů energetických úspor;
  - příprava a realizace projektů zásobování rozvojových a transformačních lokalit energií v rozsahu 2. etapy;
  - příprava a realizace projektů využití obnovitelných zdrojů energie.

#### 5.3.1 Stav realizace

- Zpracování strategických a akčních plánů dle seznamu nebylo dokončeno. V průběhu hodnoceného období byla zpracována jen parciální část.
- Realizační program zpracování energetických auditů nebyl zpracován.
  - energetické audity budov a organizací v majetku MSK a jednotlivých ORP však průběžně probíhá. V současné době je již prokazatelně zpracováno 91,8% plánovaných energetických auditů.
- Realizace projektů energetických úspor byla zahájena, k naplňování však dochází postupně.
- Realizace projektů zásobování rozvojových a transformačních lokalit byla zahájena a nadále probíhá. Cíle stanovené ÚEK byly naplněny již v rámci 1. Etapy.
- Realizace projektů využití OZE zdrojů byla zahájena. Předpoklady ÚEK MSK nejsou naplňovány.



### 5.3.2 Bilanční ukazatele

V následujících tabulkách je provedeno porovnání naplňování předpokladů energetických úspor generovaných realizací opatření navržených doporučeným scénářem.

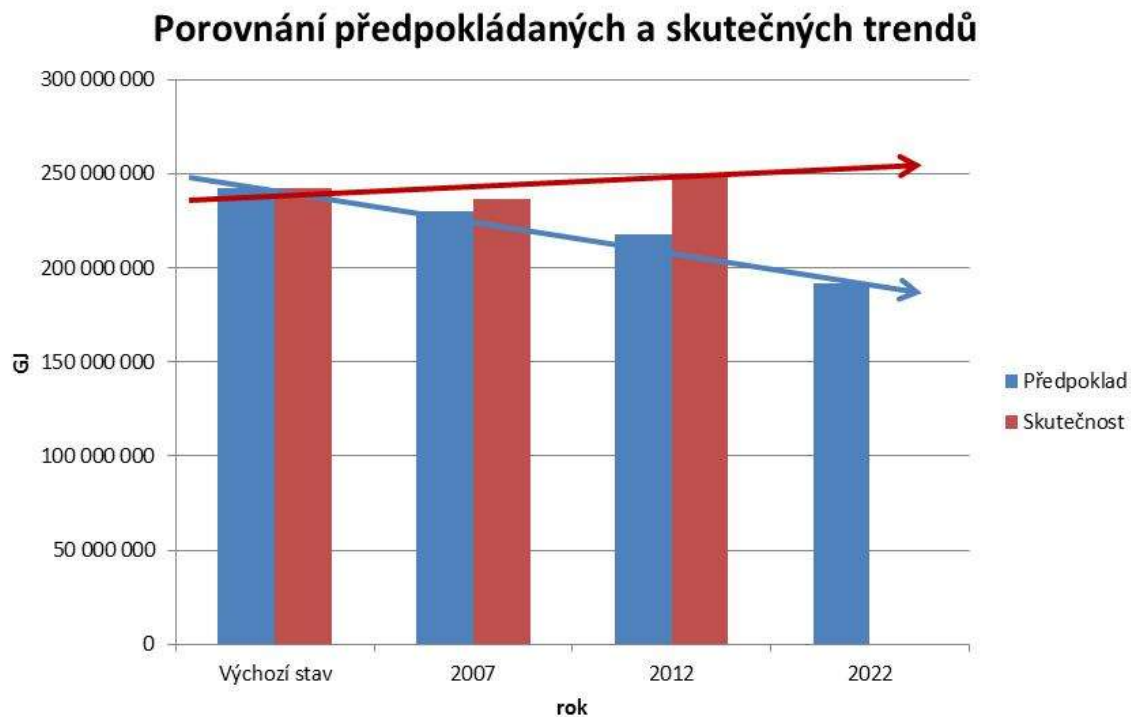
**Tab. 51: Energetická bilance po realizaci 1. etapy**

GJ v palivu		Výchozí stav	Předpoklad 2007	Skutečnost 2007	Předpoklad 2022
Celkem	PEZ	241 937 303	230 230 623	236 413 942	191 425 970
z toho	CU	114 449 401	107 615 120	94 550 284	90 737 784
	HU	3 174 323	2 897 054	2 061 831	1 483 911
	Koks	76 326 779	71 528 075	87 450 382	56 743 396
	Dřevo	932 600	1 019 522	4 734 465	1 484 484
	Topné oleje	7 530 700	7 028 971	5 997 584	5 061 249
	Zemní plyn	39 336 848	39 920 409	33 595 630	35 539 820
	LPG	54 239	53 781	70 775	39 055
	ODZE	132 413	167 692	7 952 990	336 271

**Tab. 52: Energetická bilance po realizaci 2. etapy**

GJ v palivu		Výchozí stav	Předpoklad 2012	Skutečnost 2012	Předpoklad 2022
Celkem	PEZ	241 937 303	218 019 752	247 998 150	191 425 970
z toho	CU	114 449 401	103 718 363	139 279 068	90 737 784
	HU	3 174 323	2 307 654	5 953 620	1 483 911
	Koks	76 326 779	65 271 266	69 994 832	56 743 396
	Dřevo	932 600	1 145 921	2 086 890	1 484 484
	Topné oleje	7 530 700	5 854 634	2 441 404	5 061 249
	Zemní plyn	39 336 848	39 465 578	21 334 204	35 539 820
	LPG	54 239	44 995	60 227	39 055
	ODZE	132 413	211 341	6 847 905	336 271

Na následujícím grafu je pak vizualizován vývoj předpokládaných a skutečných trendů vývoje spotřeby energie.



**Obr. 38: Porovnání vývojových trendů spotřeby energie v MSK**

Z výše uvedených dat a údajů je zřejmé, že úspory energie, plánované realizací doporučeného scénáře ÚEK MSK se nedaří naplňovat. Zcela jasně patrný je postupný trend zvyšování spotřeby energie, jehož směrnice odpovídá přirozenému vývoji poptávky, bez vlivu jakýchkoliv aditivních opatření vedoucích k úsporám energie.

## 6 Závěr

Z provedených analýz a porovnání trendů vývoje spotřeby energie na území Moravskoslezského kraje je zřejmé, že realizace opatření vedoucích k realizaci doporučeného scénáře ÚEK je naplňována pouze z části.

Podařilo se zpracovat a přijmout strategické a koncepční materiály a velkou část plánovaných energetických auditů. Realizace konkrétních doporučení, které tyto dokumenty předpokládají, však naráží na omezené rozpočty jednotlivých subjektů, které mohou danou realizaci ovlivnit. Je třeba konstatovat, že regulace energetického hospodaření jednotlivých právních subjektů a konkrétních objektů a zařízení je pro Moravskoslezský kraj fakticky omezena.

Realizován je jen velmi malý podíl doporučených technických opatření vedoucích k úsporám energie. Výjimkou jsou pouze opatření vedoucí ke zlepšování tepelně technických vlastností budov a výrobních a distribučních systémech tepla.

Souhrnně je hodnocení naplňování jednotlivých etap uvedeno v tabulce, viz níže.

**Tab. 53: Průběh naplňování ÚEK**

Oblast	Zpracování
Program úspor energie	<p>Územní energetická koncepce (UEK) územních obvodů byla zpracována u 50 % obyvatelstva MSK</p> <p>Strategické a koncepční dokumenty byly zpracovány:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• využití OZE</li> <li>• využití odpadů (pro energetické účely)</li> <li>• provoz a rozvoj energetické infrastruktury</li> <li>• strategický plán rozvoje města</li> <li>• akční plán rozvoje města</li> <li>• program ke zlepšení kvality ovzduší</li> </ul> <p>Realizační program energetických auditů nebyl zpracován</p> <p>Energetické audity (EA) byly provedeny pro (podíl provedených povinných EA ze zákona):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• objekt Krajského úřadu MSK</li> <li>• objekty příspěvkových organizací zřízených MSK</li> <li>• objekty v majetku ORP</li> </ul> <p>Programy podpory úspor energie z evropských a státních finančních zdrojů jsou pravidelně vyhlašovány.</p>

Oblast	Zpracování
Využití obnovitelných zdrojů	Koncepce možnosti využití OZE - dokument byl zpracován Zpracován byl „Akční plán na využití OZE v MSK“ Pro energetické využití odpadů je připravován projekt Krajského integrovaného centra Programy podpory dle seznamu v ÚEK - je prováděna průběžná podpora v oblasti OZE.
Realizace rozvojových oblastí	Příprava a realizace projektů zásobování rozvojových a transformačních lokalit energií - provedeno.

Zpracování ÚEK MSK je datováno na listopad 2003 a pracuje s předpoklady a údaji za období 2000 + 2002.

Od doby zpracování koncepce proběhla v energetických odvětvích celá řada legislativních, technických i systémových změn, a to jak na místní, regionální, státní, tak i mezinárodní úrovni. Tyto změny jsou vyvolány neustálým technologickým pokrokem, ale také tím, že energetika je bezesporu předmětem technickoekonomického soupeření v rámci globální ekonomické soutěže.

Vzhledem ke všem uvedeným skutečnostem a s ohledem na skutečnost, že tento postup navrhoval zpracovatel předchozího Vyhodnocení naplňování ÚEK MSK, lze bez jakýchkoliv pochybností doporučit provedení aktualizace Územní energetické koncepce. Zahájení procesu aktualizace však doporučujeme odložit do doby, kdy bude schválena aktualizace Státní energetické koncepce a aktualizovat ji pouze v případě, kdy by byla Územní energetická koncepce MSK v rozporu se Státní energetickou koncepcí.

## **7 Přílohy**

**7.1 Energetická bilance roční spotřeby primárních paliv a energie MSK dle přílohy nařízení vlády č. 195/2001 Sb.**

**7.2 Podklady z databáze REZZO (pouze elektronicky)**

## 8 Seznam tabulek

Tab. 1:	Časový postup realizace ÚEK MSK .....	6
Tab. 2:	Matice výchozího stavu.....	7
Tab. 3:	Harmonogram realizace opatření a odhad nákladů na realizaci.....	8
Tab. 4:	Časový plán pro implementaci realizačních činností v 1. a 2. etapě .....	9
Tab. 5:	Struktura užitých primárních zdrojů energie - výchozí stav.....	11
Tab. 6:	Vysoký scénář: Vývoj energetické bilance - bez rozvojových ploch.....	12
Tab. 7:	Vysoký scénář: Vývoj energetické bilance - se zahrnutím rozvojových ploch .....	12
Tab. 8:	Vysoký scénář: Vývoj energetické bilance - s rozvojovými plochami - GJ v přivedeném palivu	13
Tab. 9:	Bilanční údaje pro výchozí stav a stav po realizaci doporučeného scénáře.....	14
Tab. 10:	Emise do ovzduší stávající stav a vysoký scénář .....	16
Tab. 11:	Očekávaný energetický efekt opatření realizovaných v období 2002 – 2012 ve spotřebitelských systémech .....	17
Tab. 12:	Očekávaný energetický efekt opatření realizovaných v období 2002 – 2012 v energetických systémech .....	18
Tab. 13:	Celkový očekávaný energetický efekt opatření realizovaných v období 2002 + 2022.....	19
Tab. 14:	Vývoj energetické bilance s rozvojovými plochami - GJ v přivedeném palivu .....	20
Tab. 15:	Očekávané hodnoty po 1. etapě.....	20
Tab. 16:	Členění bilancí podle skupin v návaznosti na přílohu č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb.	24
Tab. 17:	Tabulka 2: Členění bilancí dle kategorie REZZO .....	24
Tab. 18:	Členění bilancí dle sektoru spotřeby, odvozené od statistické kategorizace CZ-NACE.....	25
Tab. 19:	Vývoj spotřeby paliv ve stacionárních zdrojích REZZO 1 a 2 [GJ], <i>Moravskoslezský kraj</i> .....	29
Tab. 20:	Vývoj skladby instalovaného tepelného výkonu zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 [MWt].....	34
Tab. 21:	Porovnání emisí ze zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 [t/r] .....	36
Tab. 22:	Měrná potřeba tepla na vytápění trvale obydlených bytů [kWh/m <sup>2</sup> ].....	44
Tab. 23:	Měrné emise v t/rok.km <sup>2</sup> ) (rozloha 5 554 km <sup>2</sup> ) .....	45
Tab. 24:	Emise v t/rok pro rok 2011 podle kategorií stacionárních zdrojů.....	46
Tab. 25:	Počet obyvatel v MSK a jednotlivých okresech.....	48
Tab. 26:	Složení obyvatelstva podle pohlaví a věku .....	48
Tab. 27:	Počet obcí a měst, hustota obyvatel kraje (osoby/km <sup>2</sup> ) a podíl městského obyvatelstva .....	49
Tab. 28:	Hustota obyvatel okresů (osoby/km <sup>2</sup> ) .....	50
Tab. 29:	Přírůstky ve výstavbě bytových jednotek .....	50
Tab. 30:	Počet škol a počet dětí/žáků/studentů v regionu .....	51
Tab. 31:	Počet zdravotnických zařízení v regionu .....	51
Tab. 32:	Podnikatelský sektor – počet subjektů dle organizačních forem podnikání.....	52
Tab. 33:	Trh práce v MSK – počet v tis. osob .....	52

Tab. 34:	Vývoj HDP v MSK.....	53
Tab. 35:	Vývoj počtu ekonomických subjektů podle okresu.....	54
Tab. 36:	Osevní plochy (ha) a hospodářská zvířata (ks).....	54
Tab. 37:	Výměra půdy (ha).....	55
Tab. 38:	Průměrné teploty vzduchu [°C] naměřené v meteorologických stanicích na území Moravskoslezského kraje v letech 2003–2012 .....	56
Tab. 39:	Průměrná roční teplota ve °C a průměrné roční srážky v mm .....	56
Tab. 40:	Průměrná roční doba slunečního svitu v hod. ....	57
Tab. 41:	Bilance primární spotřeby paliv a energie, Moravskoslezský kraj, stav 2011, přepočteno na průměrné klimatické podmínky .....	60
Tab. 42:	Bilance primární spotřeby paliv a energie v sektorovém členění, Moravskoslezský kraj, stav 2011, přepočteno na průměrné klimatické podmínky .....	62
Tab. 43:	Porovnání spotřeby primárních paliv a dovozu elektřiny [GJ/r], Moravskoslezský kraj, stav roku 2001 a 2011 (přepočteno na průměrné klimatické podmínky) .....	64
Tab. 44:	Emise základních znečišťujících látek a CO <sub>2</sub> ze stacionárních zdrojů [t/r], Moravskoslezský kraj, členěno dle kategorie zdroje a druhu paliva, rok 2011.....	67
Tab. 45:	Emise základních znečišťujících látek a CO <sub>2</sub> ze stacionárních zdrojů [t/r], Moravskoslezský kraj, členěno dle skupin, odvozených z Přílohy č.2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb., rok 2011..	70
Tab. 46:	Porovnání emisí základních znečišťujících látek ze stacionárních zdrojů [t/r], Moravskoslezský kraj, členěno dle kategorie zdroje, roky 2001 a 2011 .....	71
Tab. 47:	Obyvatelstvo .....	80
Tab. 48:	Služby a drobné podnikání, veřejné služby.....	81
Tab. 49:	Průmysl .....	81
Tab. 50:	Základní matice uvádí oblast a její obsah k plnění (zpracování) .....	82
Tab. 51:	Energetická bilance po realizaci 1. etapy .....	84
Tab. 52:	Energetická bilance po realizaci 2. etapy .....	84
Tab. 53:	Průběh naplňování ÚEK .....	86

## 9 Seznam grafů

Obr. 1:	Struktura užitých primárních zdrojů energie - výchozí stav.....	11
Obr. 2:	Vývoj počtu provozoven stacionárních zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 v letech 2008–2012 <i>Zdroj: ČHMÚ – ISPOP</i> .....	27
Obr. 3:	Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů REZZO 1 a REZZO 2.....	27
Obr. 4:	Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů REZZO 1 a REZZO 2, podle přílohy č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb., rok 2011 .....	28
Obr. 5:	Vývoj spotřeby paliv ve stacionárních zdrojích REZZO 1 a 2 [TJ] .....	30
Obr. 6:	Podíl jednotlivých kategorií na celkové spotřebě ze stacionárních zdrojích REZZO 1 a 2 [%]... 30	
Obr. 7:	Krytí primární spotřeby paliv dle účelu užití [%], rok 2011, <i>Moravskoslezský kraj</i> .....	31
Obr. 8:	Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů REZZO 1 a REZZO 2, členěno dle převládajícího druhu spalovaného paliva, rok 2011 .....	31
Obr. 9:	Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů REZZO 1 a REZZO 2, členěno dle sektoru spotřeby, rok 2011 .....	32
Obr. 10:	Spotřeba paliv ve zdrojích REZZO 1 a 2, členěno dle druhu paliva, součet za ORP [GJ], rok 2011 .....	33
Obr. 11:	Spotřeba paliv ve zdrojích REZZO 1 a , členěno dle způsobu užití, součet za ORP [GJ], rok 2011 .....	33
Obr. 12:	Vývoj instalovaného tepelného výkonu zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 [MWt].....	35
Obr. 13:	Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů REZZO 1 a REZZO 2, členěno dle instalovaného tepelného výkonu, rok 2011 .....	36
Obr. 14:	Emise škodlivin ze zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 [t/r] .....	37
Obr. 15:	Vliv produkce železa a oceli v ArcelorMittal a Třineckých železárnách [kt/r] na celkové emise z technologických procesů [t/r] .....	38
Obr. 16:	Podíl spalovacích procesů a technologií na celkových emisích sledovaných znečišťujících látek [t/r].....	39
Obr. 17:	Emise sledovaných škodlivin z vyjmenovaných stacionárních zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 [t resp. kt/r], součet za ORP, rok 2011 .....	39
Obr. 18:	Podíl skupin jednotlivě evidovaných zdrojů, vyjmenovaných v příloze č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb. na základních škodlivinách [%], rok 2011 .....	40
Obr. 19:	Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů s nejvyššími emisemi tuhých znečišťujících látek, rok 2011 .....	40
Obr. 20:	Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů s nejvyššími emisemi SO <sub>2</sub> , rok 2011 .....	41
Obr. 21:	Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů s nejvyššími emisemi NO <sub>x</sub> .....	41
Obr. 22:	Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů s nejvyššími emisemi CO.....	42
Obr. 23:	Provozovny vyjmenovaných stacionárních zdrojů s nejvyššími emisemi VOC .....	42
Obr. 24:	Města v Moravskoslezském kraji podle velikosti <i>Zdroj: ČSÚ</i> .....	47
Obr. 25:	Změna hranic okresů v Moravskoslezském kraji <i>Zdroj: ČSÚ</i> .....	49
Obr. 26:	Hrubá domácí produkt na obyvatele <i>Zdroj: ČSÚ</i> .....	53



Obr. 27:	Spotřeba primárních paliv a dovozu elektřiny podle typu zdroje [PJ/r], stav 2011, přepočteno na průměrné klimatické podmínky .....	60
Obr. 28:	Struktura potřeby primárních paliv a dovozu elektřiny podle typu zdroje [%], stav 2011, přepočteno na průměrné klimatické podmínky .....	61
Obr. 29:	Struktura potřeby primárních paliv a dovozu elektřiny podle druhu paliva [%], stav 2011, přepočteno na průměrné klimatické podmínky .....	61
Obr. 30:	Spotřeba primárních paliv a dovozu elektřiny podle sektoru spotřeby [PJ/r], stav 2011, přepočteno na průměrné klimatické podmínky .....	62
Obr. 31:	Struktura potřeby primárních paliv a dovozu elektřiny podle sektoru spotřeby [%], stav 2011, přepočteno na průměrné klimatické podmínky .....	63
Obr. 32:	Porovnání spotřeby primárních paliv a dovozu elektřiny [PJ/r], stav roku 2001 a 2011 (přepočteno na průměrné klimatické podmínky) .....	64
Obr. 33:	Emise základních znečišťujících látek a CO <sub>2</sub> ze stacionárních zdrojů [t resp. kt/r], Moravskoslezský kraj, členěno dle kategorie zdroje, rok 2011 .....	68
Obr. 34:	Podíl jednotlivých kategorií stacionárních zdrojů na emisích základních znečišťujících látek a CO <sub>2</sub> [%], Moravskoslezský kraj, členěno dle kategorie zdroje, rok 2011 .....	68
Obr. 35:	Podíl spalovacích procesů a technologií na emisích základních znečišťujících látek a CO <sub>2</sub> [%], Moravskoslezský kraj, rok 2011 .....	69
Obr. 36:	Podíl skupin stacionárních zdrojů, odvozených z přílohy č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb. na emisích základních znečišťujících látek a CO <sub>2</sub> [%], Moravskoslezský kraj, rok 2011 .....	71
Obr. 37:	Porovnání emisí základních znečišťujících látek ze stacionárních zdrojů [t/r], Moravskoslezský kraj, členěno dle kategorie zdroje, roky 2001 a 2011 .....	72
Obr. 38:	Schéma strategie pro naplňování ÚEK MSK.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
Obr. 39:	Porovnání vývojových trendů spotřeby energie v MSK .....	85

## 10 Podklady

- [1] ÚEK MSK - Etapa C. Energetický management
- [2] ÚEK MSK - 1. Souhrny, zásady pro realizaci navržené strategie  
2. Zásady pro územní plánování
- [3] ÚEK MSK - Etapa A - Analýza stávajícího stavu  
Etapa B. Energetické modelování
- [4] Statistická ročenka Moravskoslezského kraje 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 a 2012. Dostupné z:  
[http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/krajpubl/801011-12-r\\_2012-xt](http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/krajpubl/801011-12-r_2012-xt)  
[http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/krajpubl/801011-11-r\\_2011-xt](http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/krajpubl/801011-11-r_2011-xt)  
<http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/krajpubl/801011-10-2010-xt>  
<http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/krajpubl/801011-09-2009-xt>  
<http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/krajpubl/13-8101-08-2008-xt>  
<http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/krajpubl/13-8101-07-2007-xt>  
<http://www.czso.cz/csu/2006edicniplan.nsf/krajpubl/13-8101-06-2006-xt>  
<http://www.czso.cz/csu/2005edicniplan.nsf/krajpubl/13-8101-05-2005-xt>  
<http://www.czso.cz/csu/2004edicniplan.nsf/krajpubl/13-8101-04-2004-xt>  
<http://www.czso.cz/csu/2003edicniplan.nsf/krajpubl/13-8101-03-2003-xt>
- [5] Oficiální publikace statistiky MPO. Dostupné z:  
<http://www.mpo.cz/cz/energetika-a-suroviny/statistiky-energetika/>
- [6] Oficiální statistiky ČHMI - viz přílohu
- [7] Statistická ročenka životního prostředí České republiky 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 a 2012. Dostupné z:  
<http://www1.cenia.cz/www/publikace-cenia>
- [8] Oficiální statistiky Energetického regulačního úřadu. Dostupné z:  
<http://www.eru.cz/cs/elektrina/statistika-a-sledovani-kvality/rocni-zpravy-o-provozu>
- [9] Oficiální statistiky dodavatelů energie a paliv - viz přílohu

Ostatní podklady:

<http://www.risy.cz/>

www.prosperita.info

http://portal.rza.cz/www/index.php

www.tscr.cz

Oficiální stránky obcí

Výroční zprávy společností za období 2002 - 2012

Dokumenty z archívu autora